Для генералов, адмиралов и офицеров
Вооруженных Сил Российской Федерации

ВОЕННАЯ МЫСЛЬ

Военная мысль 2021 № 9 сентябрь

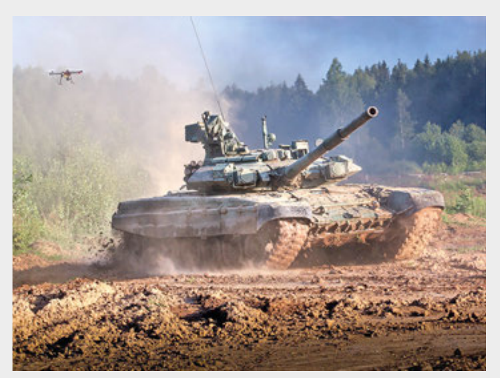


9

2 0 2 1



12 СЕНТЯБРЯ — ДЕНЬ ТАНКИСТА
(годовщине учреждения праздника посвящается)



75 ЛЕТ тому назад, а именно 1 июня 1946 года Президиум Верховного Совета СССР в ознаменование выдающихся заслуг бронетанковых и механизированных войск в разгроме немецко-фашистских захватчиков в годы Великой Отечественной войны, а также за заслуги танкостроителей в оснащении Вооруженных Сил страны бронетанковой техникой издал Указ о праздновании Дня танкистов, который в настоящее время ежегодно отмечается во второе воскресенье сентября.

Больше века танковые войска служат мощным броневым щитом нашего Отечества. Первые страницы их славной летописи написаны в бурные годы Гражданской войны. В 1918 году 23 бронепоезда и 38 броневых отрядов, в которых насчитывалось 150 бронемашин, покрыли себя неувядающей славой, громя во взаимодействии с пехотой, конницей и артиллерией интервентов и белогвардейцев. С 1927 года было налажено серийное производство бронетанковой техники. Огневую и ударную силу наших танков противник испытал в боях у озера Хасан, на реке Халхин-Гол, Карельском перешейке, в Испании. Действуя на решающих направлениях, нередко в отрыве от основных сил, они утвердили за собой роль главной ударной силы Сухопутных войск.

Усилиями отечественных конструкторских бюро под руководством М.И. Кошкина, Н.Л. Духова, Н.А. Кучеренко, А.А. Морозова, Ж.Я. Котина накануне Великой Отечественной войны были созданы и поставлены в войска новые машины, в том числе танки Т34 и КВ. Действия советских танковых войск в эту войну навсегда вошли в мировую историю военного искусства. С наибольшей полнотой проявились их оперативные и технические возможности в разгроме вражеских группировок войск под Москвой и Сталинградом, на Курской дуге, в Белоруссии, в боях по освобождению стран Европы, в Берлинской наступательной операции, в освобождении Праги.

За мужество и героизм, проявленные танкистами в период Великой Отечественной войны, более 1000 человек удостоены звания Героя Советского Союза, 17 из них дважды, 104 являются полными кавалерами Орденов Славы, более 250 тысяч награждены высокими государственными наградами, орденами и медалями, в том числе труженики танковой промышленности, техники, конструкторы, инженеры и рабочие. За воинскую доблесть и мастерство 6 танковых армий, 19 корпусов, 110 бригад и более 200 танковых полков преобразованы в гвардейские, многим частям и соединениям присвоены почетные наименования.

В последующие десятилетия танковые войска на базе стремительного развития отечественного танкостроения продолжали активно развиваться на основе опыта минувшей войны, передовых научно-технических достижений. Дальнейшее развитие получили формы применения танковых войск и способы ведения боевых действий. Сегодня танк — это совершенная машина с мощным вооружением, которая выполняет самые сложные задачи днем и ночью, в любой обстановке. Его боевая мощь повышается за счет применения средств автоматизации, новейших систем управления огнем и других современных технологических разработок. Но успех прежде всего обусловлен замечательными людьми — патриотами Отечества. Коллективы воинов-танкистов всегда отличались сплоченностью и чувством товарищества, высоким профессионализмом, мужеством, стойкостью. Наследники фронтовиков достойно продолжают славные героические традиции старших поколений.

Редакция и редакционная коллегия журнала поздравляют личный состав танковых войск, ветеранов-танкистов, ученых, танкостроителей и всех тех, кто трудится над укреплением боевой мощи одного из основных родов войск Вооруженных Сил России! Желаем здоровья, счастья, успехов в службе и труде на благо нашей Отчизны!

ВОЕННАЯ МЫСЛЬ

№ 9 • сентябрь • 2021

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ВОЕННО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



АДРЕС РЕДАКЦИИ: 119160, г. Москва, Хорошёвское шоссе, 38.
Редакция журнала «Военная Мысль».
Телефоны: (495) 940-22-04, 940-12-93; факс: (495) 940-09-25.

Все публикации в журнале осуществляются бесплатно.
Журнал включен в «Перечень научных изданий Высшей аттестационной комиссии».

СОДЕРЖАНИЕ

ВОЕННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

ВОЕННАЯ ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

ДИСКУССИОННАЯ ТРИБУНА



Международные обязательства в сфере ограничения ядерных вооружений

Полковник А.А. НОВИКОВ

Полковник С.А. МЕДВЕДКОВ

АННОТАЦИЯ

На основе обзора международных соглашений между Россией (СССР) и США по контролю над стратегическими наступательными вооружениями проведен анализ развития системы контроля над ядерными вооружениями. Даны оценки ее текущего состояния и изложены предположения о возможных перспективах ее совершенствования с учетом российских подходов к обеспечению стратегической стабильности и международной безопасности.

ABSTRACT

The authors rely on a survey of international agreements between Russia (U.S.S.R.) and the US on controlling strategic offensive weapons to analyze progress in the system of nuclear arms control. The paper estimates its current state and offers ideas of likely improvement prospects there, considering Russia's approaches to strategic stability and international security provision.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Гонка вооружений, ограничение стратегических наступательных вооружений, ядерные вооружения, стратегическая стабильность, контроль над вооружениями, влияющие на стратегическую стабильность факторы.

KEYWORDS

Arms race, limitation of strategic offensive weapons, nuclear arms, strategic stability, armaments control, factors affecting strategic stability.

ПРИНЯТЫЕ в последние годы Соединенными Штатами Америки решения по выходу из Договора о РСМД и Договора по открытому небу существенно ослабили международную архитектуру контроля над вооружениями.

Продление в феврале 2021 года срока действия Договора СНВ-3 на 5-летний период позволило не допустить ее полного демонтажа, а также дало основания рассчитывать на предметное обсуждение перспектив российско-американских отношений в сфере ядерных вооружений в целях достижения новых договоренностей.

Факт появления ядерного оружия, обладающего особой разрушительной мощностью, сразу вызвал повышенное внимание к себе в международном сообществе и стимулировал обсуждение условий по ограничению его использования, а в последующем и сокращению.

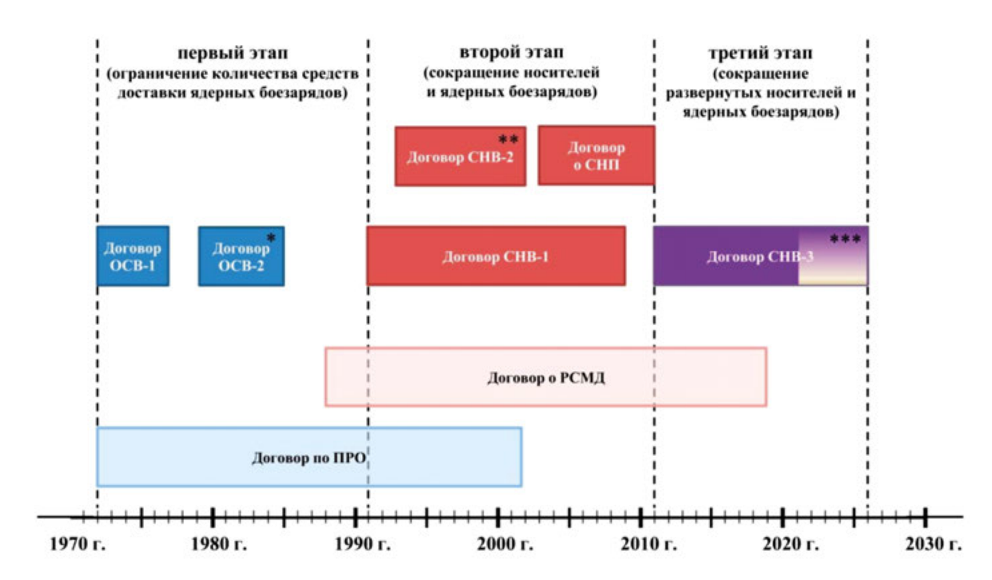
Незаинтересованность американской стороны добровольно лишить себя односторонних ядерных преимуществ исключала возможность установления каких-либо ограничений на ядерное оружие. Однако по мере продвижения соответствующих работ в СССР ситуация постепенно менялась. Достижение Советским Союзом статуса ядерной державы, разработка носителей, способных доставить ядерные заряды к потенциальным целям на территории США, и переход к их серийному производству стали факторами, которые изменили баланс сил, лишив Соединенные Штаты превосходства в ядерных вооружениях.

За относительно короткий промежуток времени СССР и США создали ядерный потенциал, гарантированно обеспечивающий возможность нанесения неприемлемого ущерба любой из сторон. Дальнейшее количественное тиражирование стратегических вооружений становилось не только бесперспективным, но и привело бы к существенным экономическим издержкам. Достигнутый сторонами относительный паритет в потенциалах ядерных сил, рост антивоенных общественных настроений на Западе и активная позиция СССР в продвижении политики мирного сосуществования стимулировали развитие диалога по ограничению стратегических вооружений и достижение соответствующих договоренностей.

Анализ взаимодействия России (СССР) и США в сфере контроля над стратегическими наступательными вооружениями позволяет условно разделить его на три этапа (рис.): первый (1972—1991) — ограничение количества средств доставки ядерных боезарядов, второй (1991—2011) — сокращение носителей и ядерных боезарядов, третий (2011 год — настоящее время) — сокращение развернутых носителей и ядерных боезарядов.

Первый этап. Подготовка проектов первых соглашений по контролю над стратегическими вооружениями проходила на фоне активного участия СССР и США в урегулировании ряда региональных конфликтов на Ближнем Востоке, в Северо-Восточной Азии. При этом стороны испытывали существенные экономические издержки, в том числе в связи с высокими затратами на военную деятельность. Данные обстоятельства способствовали принятию согласованных решений по ограничению количества ядерных вооружений.

Однако переговоры осложнялись высоким уровнем недоверия между странами и отсутствием опыта взаимодействия в столь особо чувствительной сфере. Вместе с тем определяющей была нацеленность обеих стран сократить свои военные издержки путем прекращения гонки вооружений, а также повысить предсказуемость в сфере развития стратегических вооружений. На этом этапе достигнуты договоренности в рамках Временного соглашения между СССР и США о некоторых мерах в области ограничения стратегических наступательных вооружений (*Договор ОСВ-1* 1972 года) и Договора между



* — Договор ОСВ-2 не был ратифицирован, однако стороны придерживались его основных положений

** — Договор СНВ-2 подписан в 1993 году, не вступил в силу, в 2002 году прекратил существование

*** — С учетом продления срока действия Договора СНВ-3 в 2021 году на 5 лет

Рис. Договоренности в области контроля над ядерными вооружениями, этапы сокращений

СССР и США об ограничении стратегических наступательных вооружений (*Договор ОСВ-2* 1979 года).

Обязательства предусматривали ограничение общего количества имевшихся стратегических наступательных вооружений. Договор ОСВ-1 «замораживал» суммарное число пусковых установок (ПУ) для межконтинентальных баллистических ракет (МБР) и для баллистических ракет подводных лодок (БРПЛ), а также количество атомных подводных лодок с баллистическими ракетами (ПЛАРБ), находящихся в боевом составе и в стадии строительства на дату подписания соглашения — 26 мая 1972 года.

В сферу охвата Договора ОСВ-2 в дополнение к пусковым установкам МБР и БРПЛ добавлены тяжелые бомбардировщики с ядерными вооружениями (ТБ), а из-под ограничений выведены, как излишние, ПЛАРБ (дублировали обязательства по ПУ БРПЛ). По этому договору предполагалось незначительное сокращение общего числа носителей с разрешенных 2400 единиц до 2250 единиц. Им, как и Договором ОСВ-1, не предусматривалось ограничение числа ядерных боезарядов. Из-за низкого уровня доверия соглашениями не предполагалось проведение инспекций на объектах стратегических наступательных вооружений. Для мониторинга выполнения обязательств партнером стороны могли использовать только свои национальные технические средства контроля (НТСК)[1]. Договор ОСВ-2 не вступил в силу из-за отказа американской стороны его ратифицировать, однако СССР и США в целом придерживались установленных им ограничений вплоть до 1986 года.

В рамках первого этапа (Договор ОСВ-1, Договор ОСВ-2) сокращение ядерных вооружений не осущест-

влялось. Стороны лишь «заморозили» общее количество стратегических носителей ядерного оружия на имевшемся на тот момент уровне. Установление ограничений только на носители оставляло возможность для наращивания количества ядерных боезарядов. Это привело к принятию в обеих странах программ по замене моноблочных головных частей на морских и наземных носителях разделяющимися головными частями индивидуального наведения (РГЧ ИН) и росту ядерных потенциалов СССР и США. По разным оценкам, увеличение количества боезарядов в период Договора ОСВ-1 и Договора ОСВ-2 достигло от 20 до 30 %.

Вместе с Договором ОСВ-1 был подписан Договор об ограничении систем противоракетной обороны (*Договор по ПРО* 1972 года). Одновременное подписание данных соглашений не случайно, а стало следствием достижения взаимопонимания о неразрывной взаимосвязи в вопросах ограничения стратегических наступательных и оборонительных вооружений. При этом инициатива реализации данного подхода исходила от Соединенных Штатов. Фактор противоракетной обороны признан дестабилизирующим — отсутствие ограничений на развитие стратегических оборонительных систем не позволило бы приступить к сокращению наступательных вооружений. К сожалению, через 30 лет американцы отказались от выполнения своих обязательства по Договору по ПРО, выйдя в 2002 году из соглашения.

Еще одним значимым результатом двусторонних переговоров по контролю над вооружениями стало подписание Договора между СССР и США о ликвидации их ракет средней и меньшей дальности (*Договор о РСМД* 1987 года). В отличие от ранее принимавшихся сторонами обязательств новым было то, что по данному соглашению СССР и США договорились полностью ликвидировать два класса наземных ракет — средней дальности (от 1000 до 5500 км) и меньшей дальности (от 500 до 1000 км)[2].

Несмотря на установленные Договором о РСМД четкие критерии по дальности полета наземных ракет (от 500 км), американская сторона настояла на ликвидации советских ракет «Ока» (ОТР-23), не подпадавших под его ограничения. Общее количество ликвидированных СССР ракет (1846 ед.) превышало более чем в два раза число уничтоженных США ракет (846 ед.).

По Договору о РСМД впервые был предусмотрен верификационный режим, включая развертывание пунктов непрерывного наблюдения при заводах, где ранее производились соответствующие ракеты. До этого практики проведения взаимных инспекций на «закрытых» объектах не существовало.

В 2019 году Договор о РСМД повторил судьбу Договора по ПРО, из которого Соединенные Штаты также вышли под надуманным предлогом. Американская сторона намеренно разрушила эти два уникальных соглашения, имевших бессрочный характер.

Второй этап двустороннего диалога по контролю над вооружениями начался с работы над Договором СНВ-1. Переговоры проходили на фоне геополитических изменений и в новых военно-политических условиях. В 1990 году произошло объединение Германии. Политические преобразования в странах Центральной и Восточной Европы привели к распаду Организации Варшавского Договора. В Советском Союзе происходили кардинальные реформы по обновлению всех сторон жизни страны, в том числе был выбран позитивный курс на совместный поиск

со странами Запада способов решения общемировых проблем. Устные заверения США и других западных стран в готовности к конструктивному взаимодействию дали повод для завышенных ожиданий, но не были в последующем подкреплены практическими действиями.

В 1991 году был подписан Договор между СССР и США о сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений (*Договор СНВ-1*) и в 1993 году — о дальнейшем сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений (*Договор СНВ-2*). Соглашения предполагали почти четырехкратное сокращение арсеналов: по Договору СНВ-1 — до 6000 ядерных боезарядов, а по Договору СНВ-2 — до 3000—3500 единиц. Достижение данных уровней следовало произвести в установленные сроки с выполнением согласованных процедур ликвидации и с возможностью контроля за ними. Соблюдение обязательств также сопровождалось обменом информацией о происходящих изменениях в составе и состоянии стратегических ядерных сил (СЯС) и проведением инспекций на объектах СНВ. Кроме того, предусматривался обмен телеметрической информацией (ТМИ), связанной с пусками всех МБР и БРПЛ.

Засчет носителей и боезарядов осуществлялся по особым правилам. Пусковые установки рассматривались как содержащие баллистические ракеты вне зависимости от фактического их наличия. В соответствии с таким подходом за пусковыми установками МБР и БРПЛ засчитывались и ракеты, и максимальное количество боезарядов (с учетом результатов испытаний), которые могли бы быть размещены на носителях соответствующих типов. В отношении тяжелых бомбардировщиков был согласован условный засчет количества боезарядов.

Договором СНВ-1 устанавливались запреты на модернизацию и создание тяжелых МБР нового типа, на мобильные пусковые установки тяжелых МБР, тяжелые БРПЛ и средства скоростного перезаряжания, а также введены ограничения на суммарный забрасываемый вес развернутых МБР и БРПЛ для каждой стороны — 3600 тонн. Соглашением предусматривались механизмы контроля и обмена уведомлениями, интенсивная инспекционная деятельность и, как указано выше, обмен ТМИ и др. Существовало более 150 согласованных форм уведомлений и 9 типов инспекций (ежегодно каждая сторона проводила от 30 до 70 различных инспекций и показов).

Обязательства по Договору СНВ-2 развивали положения Договора СНВ-1. По сути, «вторая версия» соглашения должна была опираться на фундамент «первой» в отношении большей части процедурных положений и верификационного механизма. При этом в ней имелись отдельные уточнения, связанные с количественными ограничениями, порядком ликвидации и переоборудования тяжелых МБР, правилами засчета боезарядов за тяжелыми бомбардировщиками и др. Этим договором также предписывалось ликвидировать все тяжелые МБР, заменить имеющиеся в составе СЯС ракеты с РГЧ ИН на моноблочные головные части[3].

Договор накладывал особые ограничения на отечественные стратегические ядерные вооружения. Реализация всех его требований существенно снизила бы потенциал РВСН по ядерному сдерживанию, что в условиях выхода США из Договора по ПРО было неприемлемо. Договор СНВ-2 в конечном итоге прекратил свое существование, так и не вступив в силу.

Учитывая, что семилетний этап сокращений по Договору СНВ-1 в 2001 году был полностью выполнен,

Россией и США было подготовлено и подписано новое соглашение — Договор о сокращении стратегических наступательных потенциалов (*Договор о СНП* 2002 года). На его подготовку повлияло отсутствие существенных противоречий у России и США. Однако российская сторона принимала во внимание решение США о выходе из Договора по ПРО, что требовало проведения переоценки возможного вклада России в процесс сокращения ядерных вооружений. Одновременно наличие действующего Договора СНВ-1 предоставляло возможность использовать его верификационный механизм для повышения предсказуемости в области стратегических наступательных вооружений. Поэтому ограничения по Договору о СНП устанавливались только для боезарядов, их уровень через десять лет не должен был превышать 1700—2200 единиц. В соглашении отсутствовали верификационный механизм и порядок выполнения обязательств, а предельные уровни должны были быть достигнуты в момент окончания срока его действия[4].

В отличие от первого этапа особенностью второго стало реальное и существенное сокращение как носителей, так и ядерных боезарядов, а также введение режима контроля за стратегическими вооружениями на всех этапах «жизненного» цикла — от момента производства до ликвидации. Договор СНВ-1 содержал перечень терминов и определений, порядок обмена информацией, инспектирования ограничиваемых им вооружений, ликвидации и переоборудования, а также ряд других положений, необходимых для реализации обязательств. Советский Союз и Соединенные Штаты обменялись детализированной информацией по своим стратегическим наступательным вооружениям, в том числе по местам их расположения, провели показы баллистических ракет наземного и морского базирования, мобильных пусковых установок МБР, ТБ, крылатых ракет воздушного базирования каждого типа и вариантов для подтверждения их технических характеристик.

Реализация обязательств по Договору СНВ-1 требовала привлечения значительных ресурсов для обеспечения информационного обмена, проведения инспекций, показов, выполнения процедур ликвидации. В среднем еженедельно помимо мест непрерывного наблюдения инспекционные группы посещали объекты стратегических наступательных вооружений, на которых вводились ограничения. В целом был накоплен положительный опыт взаимодействия по решению возникающих проблем, параметры установленных его положениями сокращений достигнуты всеми участниками. Белоруссия, Казахстан и Украина после распада СССР передали находившиеся на их территории ядерные боеприпасы России.

К семилетнему сроку, установленному для достижения предельных уровней и наступившему в 2001 году, стороны имели следующее количество вооружений: Россия — 1136 носителей и 5518 боезарядов, США — 1238 носителей и 5949 боезарядов[5]. На момент завершения действия соглашения в 2009 году эти показатели составили: у России — 809 носителей и 3897 боезарядов, у США — 1188 носителей и 5916 боезарядов[6].

В 2009 году истекал 15-летний срок вступившего в силу в 1994 году Договора СНВ-1, а работа над Договором СНВ-3 еще не была завершена. В связи с этим президенты Российской Федерации и Соединенных Штатов Америки 4 декабря 2009 года приняли Совместное заявление, в котором выразили приверженность продолжению сотрудничества в духе Договора СНВ-1. В заявлении также под-

тверждались намерения обеспечить скорейшее вступление в силу нового договора, что и в последующем реализовано подписанием 8 апреля 2010 года Договора между Россией и США о мерах по дальнейшему сокращению и ограничению стратегических наступательных вооружений (*Договор СНВ-3*) и оформлением национальных законов о порядке реализации принятых международных обязательств.

Отсчет **третьего** этапа формально можно увязать с началом подготовки российско-американского Договора СНВ-3. Эта работа проходила на фоне начавшегося периода ухудшения двусторонних отношений. В 2007 году Президент Российской Федерации В.В. Путин в выступлении на Мюнхенской конференции по безопасности подчеркнул неприемлемость для современного мира однополярной модели, в реализации которой заинтересованы США. Отделение Южной Осетии и Абхазии после вооруженной авантюры Грузии в 2008 году привело к обострению противоречий между Россией и странами Запада. Однако вопросы стратегической стабильности удалось вывести за рамки конфронтационной риторики и, несмотря на имевшиеся различия в подходах, подготовить компромиссный вариант соглашения, основанный на балансе интересов России и США.

Российская сторона при выходе на переговоры по Договору СНВ-3 ставила цели по устранению дискриминационных ограничений на мобильные средства, сокращению издержек в ходе выполнения обязательств, сохранению увязки между стратегическими наступательными и оборонительными вооружениями и обеспечению гибкости при определении состава своей группировки ядерных сил. Цели и основные подходы на переговоры по Договору СНВ-3 удалось реализовать полностью.

При подписании Договора СНВ-3 участники признали полное выполнение Договора СНВ-1, включая количественные ограничения, и согласились, что данное соглашение заменяет Договор о СНП, который одновременно прекращает свое действие. Период достижения предельных суммарных уровней установлен, как и по Договору СНВ-1, в 7 лет после вступления соглашения в силу (к 5 февраля 2018 года), но общий срок действия был определен в 10 лет (на 5 лет меньше, чем по Договору СНВ-1). Одновременно предусмотрена возможность продления действия договоренности еще на 5 лет. Основные параметры международных соглашений в сфере ограничения ядерных вооружений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные параметры международных соглашений в сфере ограничения ядерных вооружений

Наименование соглашения, год его подписания	Ограничиваемые средства	Количество, ед.	
		СССР/РФ	США
Договор ОСВ-1, 1972	ПУ МБР	1526	1054
	ПЛАРБ	62	44
	ПУ БРПЛ	950	710
Договор ОСВ-2, 1979	ПУ МБР, МБР и ТБ, а также БРВЗ	2250	
	ПУ МБР, БРПЛ и БРВЗ с РГЧ ИН, а также ТБ с КР с дальностью свыше 600 км	1320	
	ПУ МБР, ПУ БРПЛ и БРВЗ с РГЧ ИН	1200	
	ПУ МБР, оснащенных РГЧ ИН	820	

Продолжение таблицы 1

Наименование соглашения, год его подписания	Ограничиваемые средства	Количество, ед.	
		СССР/РФ	США
Договор о РСМД, 1987	Ликвидировано БРНБ и КРНБ	1846	846
Договор СНВ-1, 1991	МБР, БРПЛ и связанные с ними ПУ, а также ТБ	1600	
	Боезаряды на МБР, БРПЛ и ТБ	6000	
	Суммарный забрасываемый вес (тонн)	3600	
Договор СНВ-2, 1993	Боезаряды на МБР, БРПЛ и ТБ	3000—3500	
Договор о СНП, 2003	Развернутые стратегические боезаряды	1700—2200	
Договор СНВ-3, 2010	Развернутые МБР, БРПЛ и ТБ	700	
	Боезаряды на развернутых МБР, БРПЛ и ТБ	1550	
	Развернутые и неразвернутые ПУ МБР и БРПЛ, развернутые и неразвернутые ТБ	800	

Концепция соглашения существенно отличалась от предшествующих документов. Значительно упрощен информационный обмен и инспекционный механизм. Введены 42 формы уведомлений (по Договору СНВ-1 — более 150) и 2 типа инспекций с общим количеством до 18 мероприятий ежегодно (по Договору СНВ-1 — 9 типов, до 70 мероприятий ежегодно). Правила подсчета предусматривают учет развернутых носителей и боезарядов на них. За тяжелыми бомбардировщиками, оснащенными для ядерных вооружений, засчитывается один боезаряд. Неразвернутые носители и пусковые установки учитываются в специально введенной отдельной категории, включающей суммарное количество развернутых и неразвернутых ПУ МБР, развернутых и неразвернутых ПУ БРПЛ, развернутых и неразвернутых ТБ (разрешено иметь до 800 ед. соответствующих средств).

Достижение Советским Союзом статуса ядерной державы, разработка носителей, способных доставить ядерные заряды к потенциальным целям на территории США, и переход к их серийному производству стали факторами, которые изменили баланс сил, лишив Соединенные Штаты превосходства в ядерных вооружениях.

России и США предоставлено право самостоятельно определять состав и структуру своих стратегических наступательных вооружений в пределах установленных количественных ограничений. Особые ограничения в отношении тяжелых МБР и мобильных пусковых установок (МПУ), имеющихся только у Российской Федерации, отсутствуют.

В Договоре СНВ-3 зафиксирована возрастающая важность взаимосвязи между стратегическими оборонительными и наступательными вооружениями по мере сокращения ядерных вооружений, а также установлен запрет на использование пусковых установок баллистических ракет для размещения в них противоракет. В соглашении упрощены и максимально универсализированы процедуры переоборудования и ликвидации, что позволило избежать, в том числе, особого порядка ликвидации российских мобильных

комплексов. Минимизирован обмен телеметрической информацией. Главным образом это связано с тем, что Договор СНВ-3 не содержит ограничений на суммарный забрасываемый вес. Ежегодный обмен ТМИ предусматривается не более чем по пяти пускам ракет. Основные параметры договоров СНВ-1 и СНВ-3[7] приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные отличия Договора СНВ-1 и Договора СНВ-3

Договор СНВ-1 (1991 года)	Договор СНВ-3 (2010 года)
Ограничения	
1900 ед. — для развернутых МБР, БРПЛ и ТБ; 7950 ед. — для боезарядов на развернутых МБР, БРПЛ и ТБ; 6750 ед. — для боезарядов на развернутых МБР и БРПЛ; 3600 т — суммарный забрасываемый вес развернутых МБР и БРПЛ	700 ед. — для развернутых МБР, БРПЛ и ТБ; 1550 ед. — для боезарядов на развернутых МБР, БРПЛ и ТБ; 800 ед. — для развернутых и неразвернутых ПУ МБР и БРПЛ, а также ТБ
Особые ограничения в отношении: • тяжелых МБР (не более 154 ед., запрет на производство, испытание, развертывание новых типов); • МПУ (ограничение количества боезарядов и неразвернутых МБР для МПУ, размеров районов базирования и развертывания)	Отсутствуют дискриминационные требования к тяжелым МБР и МПУ. Стороны самостоятельно определяют состав и структуру своих стратегических ядерных сил
Процедуры ликвидации	
Особые процедуры ликвидации в отношении МБР для МПУ и сооружений для них. Инспектирование ликвидированных грунтовых и железнодорожных МПУ	Предусмотрены универсальные процедуры ликвидации МБР и БРПЛ, а также инспекции ликвидированных ПУ МБР и БРПЛ
Инспекционная деятельность	
9 типов инспекций. Ежегодно от 30 до 70 различных инспекций и показов. Инспекции с целью подтвердить, что не осуществляется скрытая сборка МБР для МПУ. Возвращение грунтовых МПУ в районы базирования при проведении инспекции. Выставление МПУ для наблюдения НТСК. Ограничения при проведении учений с МПУ МБР	2 типа инспекций. 18 инспекций ежегодно (10 — первого типа, 8 — второго типа), а также показы новых средств СНВ и процедур ликвидации. Никаких дискриминационных положений в договоре не имеется
Непрерывное наблюдение на объектах по производству МБР для МПУ (Воткинский завод)	Постоянное наблюдение не предусмотрено
Уведомленческая деятельность	
Более 150 форм уведомлений	42 формы уведомлений
Обмен телеметрической информацией	
Обмен телеметрической информацией по всем пускам МБР, БРПЛ	Обмен телеметрической информацией не более чем по пяти пускам в год

Таким образом, в ходе подготовки Договора СНВ-3 была использована новая концепция соглашения, по которой основные ограничения касались развернутых носителей и боезарядов при сохранении мониторинга за стратегическими средствами доставки в «небоеготовом» состоянии. Значительно снизилась нагрузка на повседневную деятельность подразделений стратегической триады сторон без потери качества.

Возможность выборочной проверки позволяет выяснить достоверность предоставляемой инспектируемой стороной информации.

Итоги выполнения Договора СНВ-3. За десятилетний период реализации Договора СНВ-3 Россией и США проинспектировано по 164 стратегических объекта при имевшейся возможности проведения 180 инспекций. Квота инспекционных мероприятий не использована полностью в связи с ухудшением в 2020 году санитарно-эпидемиологической обстановки из-за распространения новой коронавирусной инфекции.

России и США предоставлено право самостоятельно определять состав и структуру своих стратегических наступательных вооружений в пределах установленных количественных ограничений. Особые ограничения в отношении тяжелых МБР и МПУ, имеющихся только у Российской Федерации, отсутствуют.

В первые десять лет реализации соглашения Россией и США также проведен ряд показов своих вооружений. В частности, американской стороной продемонстрированы процедуры переоборудования тяжелых бомбардировщиков B-52H в носители неядерных вооружений и пусковых установок подводных лодок типа «Огайо» в состояние непригодности для применения БРПЛ. Однако цели проведенных США показов достигнуты не были — российская сторона не подтвердила, что переоборудованные средства можно признать неядерными.

В свою очередь, Россия представила американским инспекторам новые ракетные комплексы «Ярс» и «Авангард». В первом случае заявлена и показана новая МБР и ее пусковая установка, во втором — демонстрировалось новое оснащение существующей ракеты РС-18. Кроме того, ракетный комплекс «Сармат» в 2020 году заявлен в качестве прототипа новой тяжелой МБР.

В то же время Соединенные Штаты, проводящие работы по созданию гиперзвуковых планирующих блоков, пока не объявляли о своей готовности включить данные средства в Договор. Сохраняются и проблемы с выполнением американской стороной обязательств по сокращению стратегических наступательных вооружений. В частности, у российской стороны имеются вопросы по выводу из засчета части пусковых установок БРПЛ «Трайдент-II» и тяжелых бомбардировщиков B-52H.

По мере приближения к завершению основного срока действия Договора СНВ-3 (5 февраля 2021 года) были активизированы российско-американские контакты для определения дальнейшей судьбы соглашения. Консультации начались в период деятельности администрации Д. Трампа и завершились при новом президенте США Дж. Байдене. Подход республиканцев основывался на возможности продления Договора СНВ-3 на один год и только в случае принципиального согласия России с разработкой новой, трехсторонней договоренности с участием Китая. При этом будущая договоренность в понимании американцев должна была бы ограничивать все типы ядерных боеприпасов, включая нестратегические, и иметь механизм постоянного мониторинга мест их производства, хранения и утилизации.

Реализация перечисленных идей означала бы нарушение логической целостности и сбалансированности положений Договора СНВ-3

с получением Соединенными Штатами односторонних преимуществ. Одновременно заявленные Россией факторы, без учета которых в современных условиях невозможно рассчитывать на сохранение стратегической стабильности, игнорировались. В силу этих обстоятельств в 2020 году продлить договор не удалось. После смены администрации в Белом доме соглашение было продлено на пятилетний период без каких-либо условий.

Продление Договора СНВ-3 стало значимым событием, позволившим не допустить полного слома системы контроля над вооружениями, серьезно пострадавшей из-за действий США в отношении Договора о РСМД и Договора по открытому небу.

Возможное возобновление российско-американского диалога будет означать переход к **четвертому** этапу. Ситуация характеризуется тем, что выполнение обязательств по Договору СНВ-3 продолжается. При этом будущая договоренность должна базироваться на комплексном учете всех факторов, оказывающих влияние на стратегическую стабильность.

В послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 21 апреля 2021 года. В.В. Путин акцентировал внимание на заинтересованности России в обсуждении с зарубежными партнерами вопросов, связанных со стратегическими вооружениями, с обеспечением глобальной стабильности. Переговоры необходимы, как подчеркнул российский лидер, для создания среды бесконфликтного сосуществования на основе уравнения безопасности, которое должно охватывать не только традиционные стратегические вооружения: МБР, ТБ и ПЛ, но и все наступательные и оборонительные системы, способные решать стратегические задачи, независимо от их оснащения[8].

Цели проведенных США показов достигнуты не были — российская сторона не подтвердила, что переоборудованные средства можно признать неядерными. В свою очередь, Россия представила американским инспекторам новые ракетные комплексы «Ярс» и «Авангард». В первом случае заявлена и показана новая МБР и ее пусковая установка, во втором — демонстрировалось новое оснащение существующей ракеты РС-18.

Указ Президента Российской Федерации от 2 июня 2020 года № 355 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в области ядерного сдерживания» содержит перечень основных военных опасностей, способных при определенных обстоятельствах перерасти в военные угрозы. К ним отнесены: развертывание систем и средств ПРО, крылатых и баллистических ракет средней и меньшей дальности, высокоточного и гиперзвукового оружия, ударных БПЛА и других[9]. Соответственно, перечисленные факторы требуют учета в российско-американских переговорах по контролю над вооружениями.

В частности, согласованию параметров нового соглашения должна предшествовать всесторонняя оценка вопроса развития средств ПРО, обладающих способностями противодействовать стратегическим наступательным вооружениям, механизму их учета (количественного и/или качественного) при определении ограничений на ядерные вооружения.

Развитие высокоточных и гиперзвуковых средств достигло уровня, когда они могут решать стратегические задачи даже в вариантах неядерного оснащения. Ведутся также работы и по другим видам вооружений, эффективность применения которых требует изучения на пред-

мет целесообразности включения в общий перечень вооружений, подлежащих ограничениям.

Выход США из Договора о РСМД создал риски развертывания ими запрещенных ранее наземных ракет в различных регионах мира. Российский мораторий на их размещение пока адекватного отклика не получил. Поиск решения данной проблемы мог бы быть продолжен, в том числе в рамках переговоров по будущему соглашению.

Новым обстоятельством является объявленная в Комплексном обзоре внешней политики, обороны и безопасности Великобритании (опубликован 16 марта 2021 года) возможность наращивания британского ядерного арсенала до 260 единиц[10]. Ограничения по Договору СНВ-3 действуют в отношении Соединенных Штатов, но не распространяются на Соединенное Королевство. Кроме того, за рамками обязательств по ограничению ядерных вооружений также остается потенциал Франции, союзника США по НАТО.

Президентом Российской Федерации В.В. Путиным четко определен внешнеполитический вектор, направленный на развитие диалога с зарубежными партнерами, в том числе по вопросам контроля над вооружениями. Целый ряд международных инициатив подтверждает заинтересованность в обсуждении имеющихся проблем безопасности и совместном поиске способов их решений на основе взаимного учета интересов участников переговоров.

Таким образом, продление Договора СНВ-3 предоставляет возможность заблаговременно приступить к переговорам по будущей договоренности. Подготовка нового соглашения потребует глубокой проработки сопутствующих многоплановых проблем, затрагивающих интересы национальной безопасности.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Временное соглашение между СССР и США о некоторых мерах в области ограничения СНВ, Договор между СССР и США об ограничении стратегических наступательных вооружений.

[2] Договор между СССР и США о ликвидации их ракет средней и меньшей дальности.

[3] Договор между СССР и США о сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений, Договор между Россией и США о дальнейшем сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений.

[4] Договор о сокращении стратегических наступательных потенциалов.

[5] Институт стратегической стабильности Госкорпорации по атомной энергии «Росатом». «Ядерное противостояние. События, факты», 2014.

[6] Официальный сайт Государственного департамента США. URL: http://2009—2017.state.gov/t/avc/r/s/130149.htm (дата обращения: 11.05.2021).

[7] Договор между Россией и США о дальнейшем сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений, Договор между Россией и США о мерах по дальнейшему сокращению и ограничению стратегических наступательных вооружений.

[8] Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации 21 апреля 2021 г.

[9] «Основы государственной политики Российской Федерации в области ядерного сдерживания», утвержденные Указом Президента Российской Федерации от 2 июня 2020 г. № 355.

[10] Официальный сайт правительства Соединенного Королевства. The Integrated Review of Security, Defence, Development and Foreign Policy. URL: www.gov.uk/official-documents (дата обращения: 11.05.2021).

Сдерживание и принуждение в стратегии гибридной войны

Полковник в отставке А.А. БАРТОШ,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Проведен сопоставительный анализ роли и значения сдерживания и принуждения как составляющих стратегии гибридной войны, направленной против России. Предложены некоторые меры по противодействию подобным угрозам.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Сдерживание, принуждение, гибридная война, эскалация, деэскалация.

ABSTRACT

The paper makes a comparative analysis of the role and significance of deterrence and coercion as elements of the hybrid warfare strategy aimed against Russia. It suggests certain measures of countering similar threats.

KEYWORDS

Deterrence, coercion, hybrid warfare, escalation, de-escalation.

В УСЛОВИЯХ всеобъемлющего, системного и многоуровневого кризиса с непредсказуемыми последствиями для политиков, дипломатов и военачальников при выработке решений по обеспечению национальной безопасности государства важное значение имеет правильный выбор средств политического воздействия в целях убеждения или принуждения оппонента изменить потенциальный или фактический курс действий, ведущий к обострению внешнеполитической обстановки. Для этого требуется умелое использование современных инструментов дипломатии, в числе которых убеждение, компромисс и угроза применения силы. При этом искусство дипломатии состоит в том, чтобы сделать правильный акцент в каждый конкретный момент на одном из данных, имеющихся в распоряжении средств.

В течение многих десятилетий стратегическое ядерное сдерживание остается важнейшей формой стратегических взаимоотношений ядерных государств, основанной на угрозе применения силы в ответ на агрессивные действия оппонента. Важным дополнением к нему с начала 90-х годов предыдущего столетия стало стратегическое неядерное сдерживание, предусматривающее угрозу применения высокоточного дальнобойного оружия в обычном оснащении.

Одно из следствий трансформации современных военных конфликтов связано с возможностью использования в межгосударственном противоборстве своеобразного симбиоза стратегий сдерживания и принуждения (*strategies of deterrence and coercion*). Правда, они в отличие от стратегий классического ядерного и

неядерного сдерживания пока не получили достаточного теоретического обоснования и не нашли должного отражения в официальных документах. Однако стратегия принуждения детально прорабатывается в ряде научно-практических исследований корпорации РЭНД — американского стратегического исследовательского центра, работающего по заказам правительства США и их вооруженных сил (ВС), и других аналитических организаций Соединенных Штатов. И самое главное — сочетание стратегий сдерживания и принуждения уже применяется против России, Китая, Ирана и некоторых других государств.

Сдерживание с опорой на невоенные компоненты

Важным этапом зарождения и последующей эволюции доктрины сдерживания стали предложенные поверенным в делах посольства США в СССР Д. Кеннаном идеи, которые он изложил в так называемой ***длинной телеграмме*** от 22 февраля 1946 года, адресованной государственному секретарю Соединенных Штатов[1]. В ней дипломат представил свое видение отношений между США и СССР: «В наших силах решить эту проблему, не прибегая к общему военному конфликту». Основной упор в сдерживании СССР он предложил делать на невоенные компоненты, а само сдерживание осуществлять главным образом политическими и пропагандистскими методами, добиваясь ограничения сфер влияния Советского Союза, а не преследуя цель его прямого военного уничтожения. Таким образом, Д. Кеннан, будучи опытным дипломатом, хорошо знакомым с реалиями жизни в СССР и идеологическими установками советского руководства, осознал необходимость использования преимущественно несиловых методов сдерживания Советского Союза и в условиях наличия у США монополии на ядерное оружие.

Предложенная Д. Кеннаном политика отношений с СССР по сути своей означала отход от курса союзничества времен Второй мировой войны, но оставляла за советской стороной возможность выбора: либо поведение, рассматриваемое в США как неприемлемое, и, как результат, столкновение интересов, либо учет озабоченностей США и компромисс при решении важнейших проблем[2].

Именно так расценил свою позицию сам Д. Кеннан в статье, опубликованной 40 лет спустя после появления «длинной телеграммы». Некоторые американские аналитики отмечали, что он «имел в виду политику сдерживания как политику избирательной (дипломатической и экономической) конфронтации, а не как политику военного авантюризма»[3,4], которая, к сожалению, получила развитие в США в последующие годы.

Точка зрения дипломата на возможность и целесообразность проведения в отношении СССР политики сдерживания, основанной на невоенных компонентах, не была поддержана президентом Г. Труменом и его кабинетом. В июле 1947 года конгресс США принял закон о национальной безопасности, в соответствии с которым в стране были созданы Центральное разведывательное управление (ЦРУ) и Совет национальной безопасности (СНБ) как главный координирующий политику орган при президенте. Началась реализация курса сдерживания с позиции силы в отношении СССР. Данные идеи воспринимались в США как «сдерживание путем угрозы» (*deterrence*), как ставка на устрашение, принуждение и удушение противника.

Политика сдерживания была направлена на парирование следующих надуманных угроз со стороны СССР:

• военные угрозы, выражающиеся в способности противостоять США;

• геополитические — создание советской сферы влияния и закрытие для американского военно-политического и экономического проникновения контролируемых СССР территорий в Восточной Европе;

• идеологические — распространение наступательной коммунистической идеологии, привлекательной для приверженцев в странах Запада и ряде освободившихся государств и выдвигающей альтернативный капитализму путь развития общества.

Предложенный Вашингтоном жесткий подход к отношениям с СССР наряду с прочими факторами придал серьезный импульс скатыванию мира к «холодной войне». Заместитель директора Института США и Канады В.А. Кременюк считает: «Если бы предложенная Дж. Кеннаном концепция сдерживания в форме “*containment*” была избрана в качестве основы политики в отношении СССР в конце 1940-х годов, дело и не дошло бы до холодной войны»[5].

Сегодня корпорация РЭНД с учетом реалий современности в ряде работ попыталась актуализировать ядерное сдерживание к реалиям XXI века, что было отражено, например, в исследовании ***«Ядерное сдерживание в XXI веке. Уроки холодной войны для новой эры стратегического пиратства»***[6]. В данном документе содержится призыв к обновленным интеллектуальным усилиям для рассмотрения актуальности традиционных концепций первого удара, эскалации, расширенного сдерживания и других стратегий эпохи холодной войны в сегодняшнем сложном мире дополнительных сверхдержав (Китай), ядерных государств меньшего размера (Пакистан и Северная Корея) и негосударственных субъектов (террористы). Анализ обороны и безопасности распространяется на новые области — такие как космическое пространство и киберпространство. С опорой на уроки эпохи биполярной холодной войны предлагается трансформация концепции сдерживания, учитывающая разнообразие ядерных игроков и распространение средств доставки ядерного оружия.

Сдерживание в американском понимании основано на способности иметь несколько градуированных ядерных вариантов, которые в первую очередь направлены против военных возможностей потенциального противника, включая ракетные шахты, аэропорты, базы стратегических подводных лодок, а также средства управления и связи. Благодаря этой так называемой контрсиловой ориентации доверие к сдерживающей угрозе должно быть увеличено, а в случае войны ущерб (для своей стороны) должен быть сведен к минимуму.

Вопросам стратегического ядерного сдерживания посвящен ряд работ отечественных специалистов[7,8,9]. Так, академик РАН А.А. Кокошин отмечает, что одна из задач эффективного сдерживания — предотвращение эскалационного доминирования другой стороны в условиях конфликтных и кризисных ситуаций. Оно должно осуществляться с учетом особенностей каждого конкретного потенциального противника (оппонента) на основе глубокого изучения его характеристик: стереотипов мышления, стратегической культуры, идентичности, процесса принятия решений, личностного своеобразия того или иного руководителя, военачальника, его мышления, рациональной и иррациональной составляющих, психологических качеств.

Академик А.Г. Арбатов обращает внимание на **два нынешних парадокса ядерного сдерживания.** *Во-первых,* за последние четверть века глобальные ядерные арсеналы (прежде всего России и США) были сокращены в шесть-семь раз по числу боезарядов и более чем в 30 раз по суммарной разрушительной мощи (мегатоннажу). И в то же время роль ядерного сдерживания в военно-политических отношениях великих держав сейчас намного выше, чем в начале 90-х годов XX века.

Во-вторых, наряду с количественным сокращением ядерных сил двух держав, в качественном отношении стратегический баланс между ними сейчас стабилен как никогда раньше: ни одна из них не способна нанести другой первый разоружающий удар и избежать адекватного возмездия. Однако вероятность первого применения ими ядерного оружия, включая стратегические средства, стала ныне выше, чем когда-либо за прошедшие 30 лет[10].

Таким образом, Россия и США стоят на пороге новой масштабной гонки вооружений, причем в отличие от периода холодной войны ракетно-ядерная гонка будет дополнена соперничеством по наступательным и оборонительным стратегическим вооружениям в неядерном оснащении. Головокружение от появления новых экзотических технологий для создания вооружений, по-видимому, рано или поздно пройдет, а построить новую модель глобальной архитектуры контроля над вооружениями и выработать новые гарантии взаимной безопасности будет непросто.

Наряду с этим очевидно, что сдерживание может обеспечиваться не только военными средствами, но и такими действенными инструментами, как угрозы экономической войны, блокады, действий в киберсфере, космосе, информационно-коммуникационном пространстве и другие жесткие меры принуждения оппонента к проведению нужного курса еще до порога применения ВС.

При сохранении стратегического ядерного сдерживания как формы мирного сосуществования прежде всего России и США **реальной политикой Запада в последние три десятилетия стала политика «силового принуждения», главная цель которой — сохранение военно-политического и финансово-экономического контроля со стороны США как лидера Запада над системой международных отношений и военно-политической обстановкой.** Силовое принуждение становится все более и более зависимым не столько от военных, сколько главным образом от невоенных средств, предусмотренных всем диапазоном инструментов гибридной войны (ГВ). Стратегия ГВ исходит из тенденции снижения влияния военной силы во всем наборе мер, сил и средств принуждения и противодействия.

При этом политика «силового принуждения», рассчитанная на долгосрочное стратегическое соперничество, по словам бывшего министра обороны США Дж. Меттиса, «требует монолитной интеграции многих элементов государственной мощи — дипломатии, информации, экономики, финансов, разведки, правового обеспечения и военной мощи»[11]. Происходит принципиальная трансформация военной стратегии в целом за счет ее перенацеливания на решение задач сдерживания или поражения долгосрочных стратегических конкурентов в отличие от задач противоборства с региональными противниками, которые были в центре внимания предыдущих стратегий.

Наряду с монолитностью политики «силового принуждения», предполагающей системное сочетание всех инструментов насилия, предусматри-

вается возможность эскалации (деэскалации) данного курса, а также его сочетаемость и взаимосвязь с развитием экономики и промышленности США. Важное место отводится созданию и укреплению НАТО и дестабилизации остальных субъектов военно-политической обстановки в мире, не входящих в альянс.

В международных отношениях принуждение как тип насилия выступает в различных формах.

Во-первых, все чаще — в виде *косвенного (скрытого) насилия*, которое не предполагает непосредственного использования силы в процессе конкуренции: различные формы информационно-психологического давления; политическое вмешательство, вплоть до организации «цветной революции» и государственного переворота; экономическая блокада; кибероперации и т. п. Подобная форма принуждения заключает лишь угрозу применения силы (политическое давление, дипломатический ультиматум). По своему предметному содержанию и объекту направленности косвенное насилие подразделяется на политическое, военное, экономическое, духовное (идеологическое), административное (судебно-законодательное).

Во-вторых, принуждение может осуществляться в виде *прямого насилия*, которое выражается в непосредственном применении ВС (война).

Таким образом, в дополнение к традиционному стратегическому ядерному и стратегическому неядерному сдерживанию в арсенале политики безопасности современных центров силы получает развитие так называемое принуждение (политическое насилие), применяемое государственными либо негосударственными акторами в целях достижения определенных политических результатов. Оно представляет собой физическое принуждение, используемое как средство навязывания воли субъекту для овладения властью, прежде всего государственной, ее использования, распределения, защиты за счет комплекса односторонних принудительных мер в отношении суверенных государств, которые призваны воспрепятствовать реализации народами этих стран своих экономических, социальных и культурных прав[12]. Особенность сочетания стратегий сдерживания и принуждения заключается в возможности гибкой эскалации (деэскалации) насилия.

Сдерживание и принуждение: общее и особенное

Сдерживание и принуждение представляют собой совокупность мероприятий, реализацией которых с использования широкого спектра мер давления добиваются от другой стороны совершения необходимых действий или отказа от своих намерений. Первое предназначено для недопущения совершения противником нежелательных действий под угрозой применения против него военной силы. Цель второго — заставить объект подчинить свое поведение требованиям принуждающего, например, отказаться от реализации определенных экономических проектов, снизить уровень военной активности, остановить вторжение, уйти со спорной территории и в конечном итоге лишить противника возможности выбирать курс действий.

В контексте ГВ как нового вида межгосударственного противоборства принуждение рассматривается как активная, наступательная стратегия, рассчитанная на длительный период применения гибридных угроз, включающих меры полити-

ческого и военного давления, экономические санкции, идеологические подрывные мероприятия. Ее конечная цель — заставить объект решить, что уступчивость — лучший способ действий, чем игнорирование требований принуждающего.

Принуждение предполагает активное политическое и военное поведение принуждающего, нацеленное на убеждение оппонента изменить статус-кво под угрозой применения силы или наращивания масштабов военно-силового воздействия, экономических санкций, кибератак, угроз из космоса, информационного давления. В этой связи определенный интерес представляет сочетание компонентов политики безопасности, использующей принуждение (рис. 1).

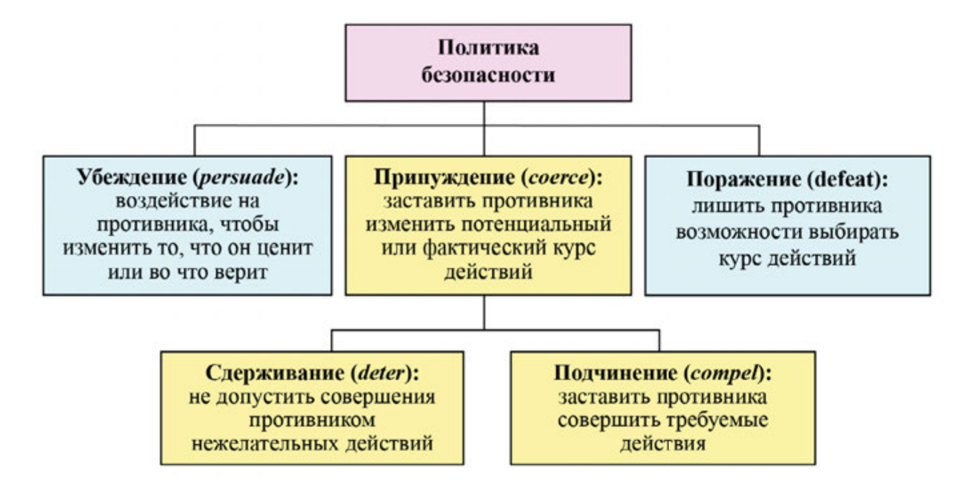


Рис. 1. Компоненты политики безопасности

Эффект принуждения измеряется тем, насколько быстро удастся сломить противника и подчинить его своей воле. Дипломатам следует иметь в виду, что уступка угрозе принуждения более видима и очевидна, поэтому уступающая сторона должна заранее подготовить объяснение отказа от своих намерений (действий). Сочетание указанных и некоторых других факторов обеспечивает значимую роль принуждения в спектре стратегий обеспечения интересов государств и их коалиций.

Современные взгляды на теорию сдерживания и принуждения изложены в исследовании корпорации РЭНД ***«Наука о стратегии: теория сдерживания и принуждения: теории сдерживания, принуждения и модернизации»***[13].

В контексте отношений Вашингтона и Москвы авторы данного исследования надеются, что за счет усиления мер принуждения удастся через значительное ухудшение социально-экономического положения внутри России оказать решающее воздействие на слом политической системы, ее переориентацию на Запад с одновременным отказом от установления многополярного мира в пользу такого мироустройства, в котором РФ будет отведена роль второстепенной региональной державы при подчинении российских национальных интересов глобальным приоритетам США.

Для оценки политической воли по наращиванию мер принуждения и возможностей противника по сопротивлению используется матрица эскалации (деэскалации) воздей-

ствий, отражающая различные уровни порога принуждения по отношению к ее цели (табл. 1).

В столбцах *А—Е* матрицы отмечены различные уровни порога принуждения (*coercive threshold*), до которого принуждаемый способен сопротивляться. Столбец *А* матрицы представляет собой «нормальную» политическую ситуацию мирного времени в отношениях между странами, когда существует незначительная, если вообще существует, угроза военной агрессии, даже если противник или, корректнее, конкурент либо оппонент обладает значительным военным потенциалом. В данных обстоятельствах конкуренция в значительной степени ограничивается дипломатической, экономической и информационной сферами.

Таблица 1

Матрица оценки политической воли по наращиванию мер принуждения и возможностей противника по сопротивлению

Потенциал сопротивления	**Порог принуждения по отношению к цели принуждения**				
	A	***B***	***C***	***D***	***E***
Относительный потенциал объекта принуждения, который он способен противопоставить принуждающей силе	Цель принуждения достигается невоенными средствами: экономическими; дипломатическими; информационными; кибернетическими	Принуждение требует привлечения незначительных военных средств (демонстрация силы)	Принуждение требует существенного военного присутствия	Принуждение требует применения военной силы	Не поддается принуждению (может быть побежден только путем применения существенной военной силы)
Незначительный	A1	B1	C1	D1	E1
Ограниченный	A2	B2	C2	D2	E2
Средний	A3	B3	C3	D3	E3
Существенный	A4	B4	C4	D4	E4

Столбцы *В—Е* отражают военно-политические ситуации, для урегулирования которых на основе требований принуждающей стороны понадобится использование военных возможностей как необходимого элемента стратегии принуждения (обычно в сочетании с некоторыми или всеми другими компонентами власти). По подобному сценарию развивались события вокруг Косово в 1998—1999 годах.

Значимым методом принуждения выступают экономические санкции, но наибольший принудительный эффект имеет угроза применения военной силы. Сегодня подобная угроза со стороны США и НАТО весьма актуальна на всем протяжении границ между государствами альянса и Россией на Западе, в Арктике и на Черном море, а в американских стратегиях — и на Дальнем Востоке против России, и в Юго-Восточной Азии против Китая.

Сдерживание и принуждение в дипломатии США

Новый импульс планы США по воздействию на Китай, Россию, КНДР, Иран и некоторые другие государства в целях изменения их поведения в нужном для Вашингтона направлении получили в подготовленном администрацией Д. Байдена документе ***«Временные указания по стратегии национальной безопасности»*** от 3 марта 2021 года[14]. Данный документ предшествует подготовке новой стратегии национальной

безопасности, которая заменит стратегию, принятую администрацией Д. Трампа в декабре 2018 года. В нем определены основные цели деятельности новой администрации США. Говоря об инструментах внешней политики США, авторы Временных указаний на первое место поставили дипломатию. Но по-прежнему весьма важная роль в стратегии национальной безопасности США отводится военной силе, которая должна быть «умной и дисциплинированной». Правда, при этом она позиционируется как «крайнее средство».

Впервые в новейшей истории Вашингтон на официальном уровне главное внимание отвел Китаю, который характеризуется как «единственный конкурент» в мире, «способный объединить свою экономическую, дипломатическую, военную и технологическую мощь»[15], а также подчеркивается стратегически враждебная его роль по отношению к США.

Россия в стратегических указаниях США упоминается лишь как просто глобальный военный противник и позиционируется как страна, которая стремится «усилить свое глобальное влияние и играть подрывную роль на мировой арене»[16]. В этом же ряду региональных военных игроков, опасных для США, названы Северная Корея и Иран.

В документе также отмечается, что «Соединенные Штаты никогда не станут колебаться, решая, стоит ли применить силу, если это необходимо для защиты жизненно важных национальных интересов». Но указано, что «использование военной силы должно быть крайней мерой», а на первый план необходимо вывести «дипломатию, развитие и искусство экономического управления»[17], что представляет собой не что иное, как призыв к применению стратегии ГВ, которую США и ранее использовали часто.

В преамбуле стратегических наставлений заявлено: «Достижение внешнеполитических целей основывается на ключевом стратегическом предложении: Соединенные Штаты должны восстановить свои непреходящие преимущества, с тем чтобы мы могли отвечать на сегодняшние вызовы с позиции силы. Мы будем лучше строить наши экономические основы; восстановим наше место в международных институтах; поднимем наши ценности у себя дома и выступим в защиту их по всему миру; модернизируем наш военный потенциал, в то же время ведя в первую очередь дипломатию; и оживим непревзойденную сеть альянсов и партнерств Америки»[18].

Характерно, что Вашингтон декларирует готовность отказаться от политики силового продвижения демократии в мире: «Мы не будем насаждать демократию, используя дорогостоящие военные операции. Кроме того, США откажутся от попыток силой свергать авторитарные режимы»[19]. Но при этом новая стратегия США предполагает активную «экспансию ценностей», которые будут навязываться другим государствам способами принуждения.

Впервые в американском официальном документе высшего уровня присутствует понятие «серая зона», где будет развертываться едва ли не основное противоборство США прежде всего с Китаем и Россией. Как уже отмечалось, формулы противоборства государств в «серой зоне» в течение нескольких лет активно отрабатывались в таких влиятельных исследовательских центрах США, как РЭНД Корпорэйшн, Центр стратегических и международных исследований, Центр новой американской политики безопасности и некоторых других.

Противоборство в «серой зоне» предполагает активное использование

информационно-пропагандистских, экономических, политико-дипломатических и других средств принуждения до порога прямого применения военной силы. Важная мера принуждения — наращивание военного давления на Россию. В этом контексте особая роль в реализации стратегии принуждения отводится Украине, которая превращена в «серую зону» на границе с Россией. Подобные шаги требуют решительной реакции России, которая не должна безучастно наблюдать за созданием плацдарма агрессии на своей границе.

Внимание в США к противоборству в «серых зонах» следует связать с тем, что подавляющая часть американского политического класса понимает особую опасность для самих Соединенных Штатов прямого военного столкновения с Россией и Китаем, значительно нарастившими свою военную мощь. При этом многие политики и военные США осознают, что эскалация насилия в противостоянии Соединенных Штатов с РФ и КНР может носить непреднамеренный и непредсказуемый характер, чреватый катастрофическим для всех ядерным конфликтом.

В целом новая администрация США намерена предпринять шаги по уменьшению роли ядерного оружия в стратегии национальной безопасности. Нельзя не вспомнить, что при Трампе произошло снижение ядерного порога, началось развертывание ядерных боезарядов малой мощности на ракетах «Трайдент II», предпринимались шаги по подготовке к возобновлению в США натурных испытаний ядерного оружия и т. п.

При новой администрации США возможно усиление внимания к роли высокоточного дальнобойного оружия в неядерном оснащении, особенно к гиперзвуковым средствам поражения, а также активизация реализации концепции «неядерного быстрого удара», которая в соответствующих НИОКР в разных модификациях разрабатывается в США уже около 20 лет.

> ***Реальной политикой Запада в последние три десятилетия стала политика «силового принуждения», главная цель которой — сохранение военно-политического и финансово-экономического контроля со стороны США как лидера Запада над системой международных отношений и военно-политической обстановкой.***

Анализ заявленных основных положений политики США показывает, что **Вашингтон по-прежнему намерен объединять два основных элемента военно-силовой политики во внешнеполитической сфере:** ***оборонительный*** (сдерживание) и ***наступательный*** (принуждение). Каждый из них характеризуется своими количественными и качественными военными, политическими и экономическими параметрами, а также различием основных целей: сохранение или изменение статус-кво. Сдерживание — типичная стратегия сохранения, тогда как принуждение — стратегия по изменению.

Применительно к России обе доктрины предусматривают проведение последовательной и весьма агрессивной линии, направленной на то, чтобы сорвать наше развитие, затормозить его, создать проблемы по внешнему периметру, спровоцировать внутреннюю нестабильность, подорвать ценности, которые объединяют российское общество, и в конечном итоге ослабить Россию и поставить ее под внешний контроль. Об этом свидетельствует сопоставительный анализ возможностей сдерживания и принуждения в современных условиях (табл. 2).

Таблица 2

Сопоставительный анализ стратегий сдерживания и принуждения

Факторы стратегии	Сдерживание (*deterrence*)	Принуждение (*coercion*)
Видение стратегии	Мотивирует деятельность государства на ограничение внешнеполитической активности противника	Мотивирует деятельность государства на слом сопротивления противника и подчинение его своей воле
Миссия	Предотвратить эскалационное доминирование противостоящей стороны в условиях конфликтных и кризисных ситуаций	Заставить объект принуждения изменить свой вероятный или фактический курс действий. Добиться от него понимания, что уступчивость — лучший способ действий, чем игнорирование требований принуждающего
Цель	Продемонстрировать готовность ответить насилием на насилие со стороны оппонента и предотвратить его попытки прибегнуть к насилию, подействовав на принятие им решений	Заставить противника уступить и принять требования под угрозой применения военной силы
Задачи	• предотвратить как глобальную, так и локальную (ограниченную) войну; • осуществить сдерживание путем угрозы насилия в целях предотвращения или деэскалации конфликта	Добиться удушения противника и слома его воли к сопротивлению в ходе длительной гибридной агрессии
Инструменты стратегии	Основу механизма стратегического сдерживания составляют стратегическое ядерное сдерживание и стратегическое неядерное сдерживание, обеспечивающие способность нанести противнику неприемлемый ущерб	Основу механизма принуждения составляет предусмотренный стратегией ГВ арсенал подрывных действий в административно-политической, финансово-экономической и культурно-мировоззренческой сферах при наличии вероятности ограниченного применения военной силы
Стратегическая культура	Определяет отношение государства к использованию военной силы во внешней политике	Определяет конкретные способы военно-силового и несилового воздействия на противника
Пространственный	Охват всей территории государства	Операции ГВ проводятся против критически важных объектов государства
Временной	Не определен, охватывает весь период межгосударственного противостояния	Охватывает период межгосударственного противоборства от начала и до завершения ГВ
Культурно-мировоззренческий	Воздействие на общественное сознание с целью управлять людьми и заставить их действовать против интересов своего государства	Хаотизация общественного сознания, манипулирование населением в интересах дестабилизации и развала государства
Мерило победы	Сложно оценить, поскольку сдерживаемой стороне нет необходимости совершать какие-либо видимые действия, позволяющие судить об успехе выбранной стратегии	Уступка принуждению носит очевидный характер, поэтому уступающая сторона должна найти оправдание своих действий

Из таблицы видно, что стратегическое ядерное и неядерное сдерживание сохраняют свое ведущее место во внешней политике великих держав. Но наряду с этим одним из следствий трансформации современных военных конфликтов становится использование в межгосударственном противоборстве стратегии принуждения как самостоятельного инструмента внешней политики. Она реализуется, как правило, скрытно и пока не нашла должного отражения в официальных документах. Вместе с тем **стратегия принуждения как часть стратегии ГВ детально разрабатывается в ряде научно-практических исследований аналитических центров США и уже активно применяется против России, Китая, Ирана и некоторых других государств.**

Важно отметить, что принуждение может быть направлено не только против государства-соперника, но

и в отношении политических лидеров, других конкретных персон политической, бизнес-элиты и других социальных групп с целью вынудить их принять нужное решение. Жесткое и бесцеремонное принуждение применялось Вашингтоном к президентам Югославии (С. Милошевичу), Ирака (С. Хуссейну) и некоторым другим политическим лидерам, которых объявляли убийцами и военными преступниками и вынуждали уйти в отставку. В случае сопротивления применялись военно-силовые меры.

Военные, геополитические, экономические, идеологические и информационные меры принуждения России с циничной откровенностью раскрыты в исследовании РЭНД ***«Перенапряженная и несбалансированная Россия. Оценка воздействия вариантов наложения расходов»*** (2019)[20]. Многие представленные в данном документе предложения уже сегодня реализуются в целях дезориентации нашей страны, создания помех ее развитию и распаду по аналогии с СССР. При этом стратегия ГВ по дестабилизации и развалу России служит своеобразным интегратором всего спектра подрывных мер в политико-административной, военной, финансово-экономической и культурно-мировоззренческой сферах.

Президент В. Путин, выступая на коллегии ФСБ (24 февраля 2021 года), отметил, что Россия сталкивается с последовательной и агрессивной политикой, направленной на срыв развития страны и создание проблем по ее периметру. Это делается, чтобы «в конечном итоге ослабить Россию и поставить ее под внешний контроль»[21]. Именно такую цель преследуют проводимые Западом стратегии сдерживания и принуждения.

Гибридная война как инструмент сдерживания и принуждения

Гибридная война представляет собой более гибкое средство сдерживания и принуждения, чем ядерное или высокоточное неядерное оружие. Этот вид межгосударственного противоборства построен на способах неявного принуждения с использованием адаптивных технологий силового и несилового воздействия на противника или угрозы такого воздействия, осуществляемого с «серых зон» как театров ГВ[22].

С сочетанием сдерживания и принуждения сталкивается сегодня Россия в связи с введением США новых санкций, направленных против реализации российских энергетических проектов, на срыв сделок по торговле оружием, на нанесение ущерба оборонному комплексу страны и высокотехнологичным областям промышленности, на хаотизацию социально-экономической сферы, дискредитацию достижений науки в целях подрыва внутреннего единства государства и его международного авторитета.

Способность к адаптации и синхронизации гибридных угроз по виду, времени, месту и интенсивности придают гибридному принуждению возможности влиять на развитие экономики, добиваться обострения социально-экономической обстановки с последующим манипулированием протестными настроениями населения, распылять усилия страны по десяткам горячих точек на ее территории, влиять на международную политику государства в регионе и мире, усиливать одни субъекты и ослаблять другие, вести дело к полной потере субъектности развития и утраты государством реального суверенитета.

Сочетание стратегий сдерживания и принуждения служит дополнением к стратегиям стратегического ядерного и неядерного сдерживания.

Принудительным мерам, заложенным в самой стратегии ГВ, принадлежит важная роль в воздействии на процессы развития современных военных конфликтов. Применение гибридных угроз в качестве инструментов эскалации (деэскалации) не ограничивается уровнем лишь одной ступени лестницы эскалации. Уникальные факторы ГВ делают этот вид военного конфликта естественным инструментом управления интенсивностью противоборства от начала его развития и практически до этапа перехода сторон к применению ядерного оружия как радикального средства военного насилия.

Сдерживание и принуждение осуществляются на достаточно протяженном временном промежутке межгосударственного противоборства в условиях относительно мирного развития обстановки, а также в ходе локальных и региональных обычных войн.

Гибридная война представляет собой более гибкое средство насилия, чем ядерное или высокоточное неядерное оружие. ГВ построена на способах неявного принуждения с использованием адаптивных технологий силового и несилового воздействия на противника. Именно с этим видом сдерживания и сталкивается сегодня Россия в связи с введением США новых санкций, направленных против оборонного комплекса нашей страны и высокотехнологичных областей промышленности, активным использованием «серых зон» — театров ГВ, созданных по периметру российских границ.

И наконец, ГВ принадлежит важная роль в управлении эскалацией (деэскалацией) современных военных конфликтов, логику управления нарастающей разрушительной силой которых можно представить в виде лестницы со ступенями, где размещаются глобальные или региональные военно-политические ситуации.

Место ГВ на лестнице эскалации находится на ступени, которой предшествуют «нормальное состояние» мировой политической системы и «политический кризис» с повышенной интенсивностью демонстрации военной силы. Затем следует ГВ, которая может служить катализатором скатывания мира по ступеням нарастающей интенсивности вооруженных конфликтов от ограниченной (локальной) обычной войны вплоть до всеобщей ядерной[23].

Положение ГВ на лестнице эскалации следует считать своеобразным поворотным пунктом в решении задач стратегического неядерного сдерживания, достигнув которого, стороны могут принять решение отказаться от противоборства и перейти к поиску компромисса или продолжить наращивать интенсивность военных действий вплоть до глобального конфликта. В этом состоят своеобразие и опасность ГВ как нового вида межгосударственного противоборства.

Вместе с тем ГВ как феномен, использующий разнообразные способы воздействия на противника, включая решение задачи его стратегического неядерного сдерживания, не может быть локализована лишь на одной из ступеней лестницы эскалации. Факторы ГВ сохраняют свою значимость на последующих этапах развития конфликта, когда наряду с военными средствами используется экономическая и информационная война, ведется борьба в киберпространстве и другие виды противоборства.

В этом контексте **использование возможностей ГВ как стратегического средства принуждения в межгосударственных отношениях определяется следующими основными факторами:**

• ГВ позволяет осуществлять не только эскалацию насилия, но и деэскалацию, т. е. сужение масштабов,

уменьшение, ослабление, вплоть до прекращения насильственных действий, что придает процессу развития насилия большую адаптивность и гибкость за счет синхронизации гибридных угроз по виду, времени, месту и интенсивности применения;

- гибридное стратегическое неядерное сдерживание и принуждение эффективны как против крупных государств, так и против стран, которые по ряду причин не рассматривают как реальную угрозу применение против них ядерного оружия или массированное нанесение ударов высокоточным оружием в обычном оснащении. Это может быть, например, небольшое и слабое в военном отношении государство, которое пытается нанести ущерб нашей стране и рассчитывает на защиту со стороны международного сообщества, союзников и партнеров в случае применения против него военной силы;
- для ГВ характерны зыбкость границ между миром и войной, отсутствие тыла и фронта, стирание различий между гражданскими и военными мерами, что позволяет планировать действия по стратегическому принуждению заблаговременно и с охватом всей территории государства-мишени. Отсюда повышенные требования к территориальной обороне страны, повышению ее устойчивости к внешним воздействиям;
- ядерное сдерживание невозможно применить против негосударственных субъектов — участников многих военных конфликтов (например, международного терроризма), в то время как для решения задач сдерживания подобных угроз и принуждения противника могут использоваться такие инструменты ГВ, как силы специальных операций и некоторые другие силы и средства;
- децентрализованные модели управления операциями ГВ на тактическом уровне в сочетании с ее нелинейным характером повышают риск возникновения локальных конфликтов с перспективой неконтролируемого расширения их географии и интенсивности. Это делает крайне востребованной разработку научно обоснованных подходов к ГВ как средству стратегического неядерного сдерживания и принуждения с последующей интеграцией концепта в существующие национальные и международные нормативно-правовые документы;
- масштаб и содержание операций ГВ как средства сдерживания и принуждения определяются сферами их проведения не только на суше, на море и в воздухе, но и в киберпространстве, в космосе, финансово-экономической и культурно-мировоззренческой областях, а также разнообразием инструментов, используемых субъектами «серой зоны», в том числе новейших военно-технических средств — беспилотных летательных аппаратов, мощных компьютеров для обработки больших данных, технологий, связанных с применением искусственного интеллекта в военных целях, технологий мобильной связи пятого поколения.

Россия в противостоянии стратегиям сдерживания и принуждения

Размах, продолжительность и сокрушительный характер ГВ как геополитического процесса определяют ее способность с опорой на стратегии сдерживания и принуждения существенно изменить, а порой и перекроить политическую карту мира.

В числе политических факторов, определивших трансформацию стратегий, — глобализация, информационно-технологическая революция,

В дополнение к традиционным стратегическому ядерному и стратегическому неядерному сдерживанию в арсенале политики безопасности современных центров силы получает развитие так называемое принуждение (политическое насилие), применяемое государственными либо негосударственными акторами в целях достижения определенных политических результатов.

сохранение США претензий на глобальное господство. Негативную направленность воздействию данной группы факторов придали распад СССР и расширение НАТО, военно-силовое вмешательство альянса на Балканах, непрекращающиеся попытки США установить глобальный контроль над миром. Существенная роль принадлежит военным и военно-техническим факторам, связанным с появлением высокоточного оружия, развитием стратегической противоракетной обороны, распространением оружия массового поражения, агрессивным наращиванием сил США в Европе. Заметно снизилась способность организаций обеспечения международной безопасности влиять на обстановку в мире, предотвращать процессы ее хаотизации.

В этих условиях стратегия создания и использования «серых зон» как театров ГВ представляет угрозу национальным интересам России. Поэтому наряду с формированием надежного щита против военных операций, организацией мониторинга обстановки и своевременным реагированием на подрывные операции противника крайне важно совершенствовать способность видеть и вскрывать проблемы на этапе их появления с последующей оперативной проработкой мер по противодействию гибридным угрозам, исходящим из «серых зон» и нацеленным на подрыв информационной, военной, административно-политической, дипломатической, экономической, кибернетической сфер жизни страны.

Одна из первоочередных задач внешней политики России с учетом возрастающей геоэкономической и идеологической агрессивности США, НАТО и ЕС состоит в том, чтобы создать, причем не обязательно под монопольным контролем Москвы, альтернативу угрозе, которая вызывает растущее беспокойство других центров силы. Подобная альтернатива может быть реализована в виде международного центра, вокруг которого объединяются союзники и партнеры России, заинтересованные в координации и объединении усилий по противодействию ГВ и опасностям, исходящим из «серых зон».

Национальная стратегия России должна учитывать, что угрожающая реальность военно-политических шагов Вашингтона, направленных на сохранение однополярной системы мироустройства при абсолютном превосходстве ВС США, требует высочайшей бдительности и разработки мер противодействия всеми органами и структурами государственной власти. Особенно важное значение следует придавать совершенствованию разведки как добывающей и аналитической структуры, способной проводить системную работу по упреждению действий противника, своевременно вскрывать нетрадиционные угрозы и предлагать пути их преодоления, укреплению контрразведки и специальных информационных структур, налаживанию военно-гражданского взаимодействия, развитию системы территориальной обороны.

Гибридная война против России требует консолидации больших кол-

лективов и всей страны, разработки конкретных планов по безусловному выполнению уже принятых национальных проектов и, вероятно, их корректировке. При этом крайне важно синхронизировать действия всех государственных и региональных бюджетных и частных структур, особенно крупных, в интересах существенного повышения качества, обеспечения планомерности и своевременности выполнения всех принятых обязательств. **Национальная стратегия должна быть сосредоточена на фундаментальных технологиях, оказывающих широкое влияние на национальную конкурентоспособность, самостоятельность России в ключевых областях производства и науки, а также на национальную безопасность.**

В данном контексте в список национальных приоритетов наряду с промышленностью, сельским хозяйством и инфраструктурой целесообразно включить искусственный интеллект, системы связи пятого поколения 5G, микроэлектронику, биотехнологии и квантовые вычисления. На новый уровень следует поднять способность России к самообеспечению, что достигается способностью промышленности производить высокотехнологичные товары внутри страны вне зависимости от отношений с другими государствами. Для этого необходимо снижать санкционные риски путем укрепления своей технологической самостоятельности, перехода к расчетам в национальных и в мировых валютах, альтернативных доллару.

Вполне очевидно, что несоблюдение любых действующих в государстве законов в условиях ведущейся ГВ должно рассматриваться, как в военное время, в качестве пособничества противнику. Это же должно относиться и к оценкам противоправной деятельности той части внутренней оппозиции, на активизацию которой откровенно рассчитывают за океаном.

Важно понять, что вполне реальной является возможность перехода ГВ в горячую фазу и втягивания России в локальный вооруженный конфликт с использованием созданного вокруг страны «санитарного кордона» из «серых зон». Главная задача в этой связи — принять меры по защите пространства наших жизненно важных интересов, прежде всего на территориях соседей, особенно тех, которых превращают в театры ГВ против РФ. Необходимо выработать стратегию долгосрочного противоборства на каждом направлении, искать сильных союзников-партнеров для противодействия, готовых внести существенный вклад в реализацию долговременной стратегии совместной борьбы.

Многие государственные и негосударственные субъекты на Западе полны решимости дестабилизировать и разрушить Россию, но избегают прямой военной конфронтации. С учетом факторов ГВ, обеспечивающих ее способность воздействовать на все сферы общественной жизни государства, важное значение приобретают ключевые технологические области, применяемые в оборонной сфере. Следует иметь в виду, что

> ***При новой администрации США возможно усиление внимания к роли высокоточного дальнобойного оружия в неядерном оснащении, особенно к гиперзвуковым средствам поражения, а также активизация реализации концепции «неядерного быстрого удара», которая в соответствующих НИОКР в разных модификациях разрабатывается в США уже около 20 лет.***

источники преимущества на поле боя смещаются с таких традиционных показателей, как численность войск и уровень вооружения на такие факторы, как оперативность добывания и обработки данных обстановки с опорой на современные силы и средства разведки, вычислительные мощности, используемые при анализе, обеспечение безопасности систем стратегического управления и т. п. Так, действительный член Академии военных наук С.Н. Першуткин в одной из своих статей обращает внимание на опасность непросчитанности целей, этапов, необходимых результатов и рисков цифровизации, что в рамках стратегии принуждения дает возможность внешним силам целенаправленно использовать несистемную оппозицию для нагнетания общественно-политической напряженности и перехвата власти в России. Таким образом, цифровизация в отсутствие всестороннего учета рисков способна превратиться в инструмент принуждения[24].

Несомненно, требует переосмысления вся система подготовки кадров, способных комплексно решать вопросы противоборства в «серых зонах». **Расширение кадровых ресурсов, более быстрое реформирование правоохранительных, иммиграционных и визовых органов для привлечения лучших мировых специалистов и улучшения системы образования — все это варианты государственной политики по противоборству гибридной агрессии.**

В учебные программы высших учебных заведений России целесообразно включить курсы «Гибридная война» и «Театры гибридной войны». Стране нужны высокообразованные, эрудированные и хорошо мотивированные дипломаты, политики и военачальники, которым придется иметь дело с разветвленным и сложным спектром попыток вмешательства

Стратегия принуждения как часть стратегии гибридной войны детально разрабатывается в ряде научно-практических исследований аналитических центров США и уже активно применяется против России, Китая, Ирана и некоторых других государств.

в различные сферы международной и общественной жизни. Особое внимание необходимо уделять формированию национальной идеи, патриотическому воспитанию молодежи[25].

В заключение следует отметить, что противостоять американским стратегиям сдерживания и принуждения России будет очень сложно, если не удастся ликвидировать собственные внутренние уязвимости, главными из которых являются отсутствие устойчивого экономического роста и сохраняющиеся разрывы геоэкономической и социальной связности, недостаточная притягательность страны и модели ее развития, неразвитость «мягкой силы»[26].

Политика России должна быть нацелена на решение задач внутренней социально-экономической и социально-политической модернизации, обеспечения информационной безопасности, минимизации способности США вмешиваться в наши внутренние политические процессы — использовать объективно возникающие проблемы для дестабилизации ситуации и манипуляций настроениями общества. Осознание апологетами ГВ адекватного восприятия руководством и народом России вызовов и угроз, исходящих от США и их союзников, реализация активных мер противоборства, без сомнения, окажут отрезвляющее влияние на сторонников стратегии принуждения.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Kennan D.F.* The Charge in the Soviet Union to the Secretary of State. Moscow. February 22. 1946. URL: https://nsarchive2.gwu.edu/coldwar/documents/episode-1/kennan.htm (дата обращения: 07.02.2021).

[2] *Kennan D.F.* Containment: 40 Years Later // Foreign Affairs. 1987. Spring.

[3] *Gaddis J.L.* Strategies of containment: a critical appraisal of postwar American national security policy. Oxford University Press. 2005. 484 с.

[4] *Starr A.C.* The United States' (Mis) interpretation of Containment Theory. Foreign Policy Journal. Mar 16. 2013.

[5] *Кременюк В.А.* Уроки холодной войны: монография. Институт США и Канады РАН. М.: Аспект Пресс, 2015. С. 30.

[6] URL: https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2012/RAND_MG1103.pdf (дата обращения: 24.03.2020).

[7] *Кокошин А.А.* О теории и практике сдерживания и психологической составляющей сдерживания. URL: http://viperson.ru/articles/a-a-kokoshin-o-teorii-i-praktike-sderzhivaniya-i-psihologicheskoy-sostavlyayuschey-sderzhivaniya (дата обращения: 24.03.2021).

[8] *Золотарев В., Потапов В.* Военный деятель крупного калибра. У истоков российского стратегического неядерного сдерживания (в 1990-е годы) // Независимое военное обозрение. 2020. 23 октября.

[9] *Стерлин А.Е., Протасов А.А., Крейдин С.В.* Современные трансформации концепций и силовых инструментов стратегического сдерживания // Военная Мысль. 2019. № 8. С. 7—17.

[10] *Арбатов А.Г.* Стратегическая стабильность — оружие и дипломатия. М.: Весь мир, 2021. С. 44.

[11] *Mattis J.* Summary of 2018 National Defense Strategy of the United States of America. Wash., 2018. P. 2. URL: https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf (дата обращения: 24.03.2021).

[12] Стэндфордская энциклопедия философии. URL: https://plato.stanford.edu/entries/coercion/ (дата обращения: 15.03.2021).

[13] *Klinger J.M.* The_Science of Strategy: Deterrence and Coercion Theory: Deterrence, Coercion and Modernization Theories. January 2019. URL: https://www.researchgate.net/publication/330952855 (дата обращения: 24.02.2020).

[14] Interim National Security Strategic Guidance. URL: https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/03/interim-national-security-strategic-guidance/ (дата обращения: 08.03.2021).

[15] Там же.

[16] Там же.

[17] Там же.

[18] Там же.

[19] Там же.

[20] Overextending and Unbalancing Russia. Assessing the Impact of Cost-Imposing Options. URL: https://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB10014.html (дата обращения: 31.03.2021).

[21] *Путин В.В.* Стенограмма выступления на заседании коллегии ФСБ России 24 февраля 2021 г. URL: http://prezident.org/tekst/stenogramma-vystuplenija-putina-na-zasedanii-kollegii-fsb-rossii-24-02-2021.html (дата обращения: 12.03.2021).

[22] *Бартош А.А.* Серая зона: театр гибридной войны: монография. М.: Горячая линия-Телеком, 2021. 305 с.

[23] *Кокошин А.А.* Вопросы прикладной теории войны. М.: Высшая школа экономики, 2018. С. 221—222.

[24] *Першуткин С.Н.* Дымовая завеса «новой реальности». Скрытые цели цифровизации как угроза национальной безопасности // Военно-промышленный курьер. 2021. № 11 (874). 30 марта.

[25] *Винокуров В.И.* На пути к национальной идее. России стоит задуматься о своем внешнем образе. URL: https://nvo.ng.ru/gpolit/2021-03-25/13_1134_russia.html (дата обращения: 02.04.2021).

[26] *Бочарников И.В.* «Мягкая сила» как феномен современной мировой политики // Дипломатическая служба. 2018. № 2. С. 58—66.



О перспективах развития и применения военно-транспортной авиации России

Полковник А.В. ГРИГОРЬЕВ

Полковник в отставке А.А. СИНИКОВ,
доктор военных наук

АННОТАЦИЯ

Проведен краткий анализ появления и развития Военно-транспортной авиации (ВТА), особенностей ее применения и выполнения задач в настоящее время, а также в перспективе.

ABSTRACT

The paper briefly analyzes the emergence and development of military transport aviation (MTA), the peculiarities of its employment, and also of current and future task fulfillment.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Военно-транспортная авиация, задачи ВТА, воздушные перевозки, десантирование.

KEYWORDS

Military transport aviation, MTA tasks, air conveyance, air force dropping.

ИСТОРИЯ Военно-транспортной авиации неразрывно связана со становлением и развитием отечественной и зарубежной военной мысли, практикой оперативного искусства и военного искусства в целом. Вместе с тем следует признать, что авиация при ее зарождении рассматривалась и применялась только для целей воздушной разведки, бомбардирования позиций неприятеля, а также защиты с воздуха своих позиций и объектов. Так было в годы Первой мировой войны, так оставалось и в первое послевоенное десятилетие.

Бурный рост гражданской авиации в тот период, избыток военных летчиков, самолетов и незагруженных авиазаводов в европейских странах натолкнул военных специалистов на идею строительства транспортных самолетов и применения их в военных целях.

Не миновала эта тенденция и нашей страны. Военно-транспортная авиация Российской Федерации (РФ) в своем развитии прошла сложный путь, начиная с отдельных авиационных подразделений в 30-х годах XX века. Своего апогея в количественном и качественном отношении ВТА РФ достигла в середине 80-х годов XX века, когда в ее составе насчитывалось пять соединений (двадцать авиационных полков), а общее количество авиационной техники только по основным типам военно-транспортных самолетов (ВТС) Ан-124, Ан-22 и Ил-76 достигало 420—450 летательных аппаратов[1] (рис. 1, 2, 3).



Рис. 1. ВТС Ан-124 «Руслан»



Рис. 2. ВТС Ан-22 «Антей»

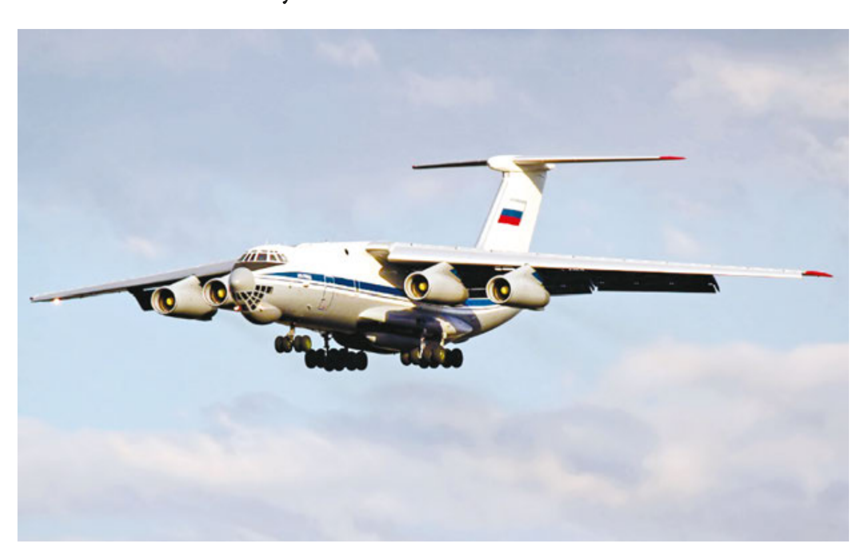


Рис. 3. ВТС Ил-76

В настоящее время ВТА является оперативным объединением Воздушно-космических сил, которое предназначено для воздушных перевозок войск, вооружения, военной техники и материальных средств как между театрами военных действий (стратегическими направлениями), так и внутри них; десантирования воздушных десантов различного уровня

и масштаба; обеспечения перегруппировки (маневра) авиации; доставки войскам, действующим в тылу противника, вооружения и материальных средств; эвакуации раненых и больных, а также для решения других специальных задач.

Вышеперечисленные задачи выполняются ВТА по решениям и планам Верховного Главного Командования (Генерального штаба) в рамках операций различного масштаба, боевых действий и других форм применения Вооруженных Сил РФ, что является основной особенностью и принципиальным отличием от порядка выполнения задач воздушными судами транспортной авиации, которая не входит в состав объединения ВТА. Другими особенностями применения ВТА являются: пространственно-временной размах и массовость выполняемых задач; выполнение задач всем составом или большей частью сил с высоким напряжением. Ей принадлежит исключительно важная роль в обеспечении стратегической мобильности Вооруженных Сил.

Характер и объем задач, решаемых ВТА, находятся в тесной зависимости от ее предназначения, организационной структуры, системы базирования, состояния авиационной техники и перспектив ее развития, масштаба и ожидаемого характера военных действий, геополитического положения и военной доктрины Российской Федерации, основные положения которой находят отражение в руководящих и уставных документах.

В целом все решаемые ВТА задачи по своему функционалу сводятся к двум основным: первая — воздушные перевозки (перевозка по воздуху) войск, вооружения, военной техники и материальных средств; вторая — десантирование воздушных десантов (рис. 4, 5). Обеспечение маневра авиации, других войск (сил), эвакуация раненых и больных, доставка материальных средств и другие задачи являются частными случаями двух основных задач.



Рис. 4. Посадка воздушного десанта на самолеты ВТА



Рис. 5. Погрузка боевой техники ВДВ в самолеты ВТА

При этом современный отечественный и зарубежный опыт применения военно-транспортной авиации в ходе проводимых операций различного характера и масштаба показывает, что долевое значение вылетов на воздушные перевозки войск, вооружений и грузов по отношению к вылетам на десантирование воздушных десантов не только выше, но и приобретает тенденцию к их подавляющему превосходству. Связано это прежде всего с наличием необходимых условий, позволяющих планировать и успешно проводить десантирование воздушных десантов.

Во-первых, в настоящее время в условиях значительного, качественного развития современных средств всех видов разведки, включая разведку с использованием космических аппаратов, беспилотных летательных аппаратов, скрытно сосредоточить необходимое количество военно-транспортных воздушных судов, учитывая их габаритные размеры, не представляется возможным. Вследствие этого противником, вероятнее всего, будет предпринят необходимый комплекс мер, направленный на противодействие (срыв) десантирования воздушного десанта.

Во-вторых, десантирование воздушных десантов предполагает их выброску (высадку) на территории противника (за линией боевого соприкосновения), что, в свою очередь, требует успешного преодоления (прорыва, подавления) противовоздушной обороны противника (рис. 6), а также завоевания господства в воздухе на отдельном направлении. Реализация этих условий возможна только при значительном количественно-качественном превосходстве нашей группировки войск (сил) и средств над противником.

Десантирование оперативных (оперативно-тактических) воздушных десантов подразумевает привлечение значительного количества воздушных судов ВТА, оптимизировать количество которых возможно путем выполнения десантирования не-



Рис. 6. Преодоление ВТС Ил-76МД системы противовоздушной обороны противника (отстрел инфракрасных ловушек)

сколькими (двумя и более) вылетами объединения. При этом в случае захвата первым эшелоном соединения Воздушно-десантных войск (ВДВ) аэродрома на территории противника последующие десантируемые силы целесообразно доставлять уже посадочным способом, привлекая к данной задаче также и воздушные суда, не предназначенные для парашютного десантирования.

Все значимые крупные (оперативные, оперативно-тактические) воздушные десанты послевоенного периода (Венгрия (1956) — около 5000 чел., Чехословакия (1968) — до 10 000 чел., Афганистан (1979) — 7750 чел., Гренада (1983) — до 4500 чел., Панама (1989) — до 10 600 чел.) десантировались в условиях отсутствия противодействия средств противовоздушной обороны противника, что и обусловило их успех. В последние десятилетия оперативные и оперативно-тактические десанты не десантировались.

В свою очередь, при создании необходимых группировок и ведения военных действий в рамках локальных и региональных военных конфликтов ВТА продолжала активно применяться, о чем свидетельствует отечественный опыт (первая и вторая Чеченские кампании (1994—1995, 1999—2001), Грузино-югоосетинский вооруженный конфликт (2008), создание группировки войск (сил) России в Сирийской Арабской Республике (2015), доставка и обеспечение функционирования миротворческого контингента войск в Нагорном Карабахе (2020)) и зарубежный военный опыт (Ирак — «Буря в пустыне» (1991), «Несгибаемая сила» (2003); Югославия — «Союзная сила» (1999); Афганистан — «Несокрушимая свобода» (2001)).

Выполнение воздушных перевозок силами ВТА при обеспечении создания соответствующих группировок войск (сил) целесообразно осуществлять в первые пять-семь суток, когда за счет быстроты решения задачи достигается максимальная эффективность. При этом, чтобы не застопорить аэродромы по одновременному приему, размещению, обеспечению и обслуживанию военно-транспортных воздушных судов и минимизи-

ровать одновременное нахождение самолетов на одном аэродроме, целесообразно осуществлять воздушную перевозку группами самолетов (по пять-семь самолетов в группе). Это позволит оптимально организовать гарантированную цикличную круглосуточную перевозку.

Таким образом, несмотря на то, что десантирование воздушных десантов продолжает оставаться одной из основных задач, решаемых ВТА, подавляющий объем задач лежит в неуклонно растущей плоскости транспортно-логистических задач, т. е. перевозки войск, вооружения, военной техники и материальных средств по воздуху.

При рассмотрении возможных вариантов развития ВТА обратим внимание на следующие основные перспективные направления: *совершенствование боевого состава, организационно-штатной структуры объединения и системы базирования; перевооружение на новые и модернизированные типы военно-транспортных воздушных судов; повышение коэффициента укомплектованности летным составом на самолет*.

Решение всего комплекса основных задач ВТА напрямую зависит от аэродромной сети и неразрывно связано с ней (аэродромами базирования, погрузки, выгрузки, дозаправки, маневра и др.), ее возможностями по приему и всестороннему обеспечению ВТС. Однако возможности аэродромов по приему, размещению, обслуживанию и всестороннему обеспечению самолетов ВТА неравнозначны, особенно в условиях выполнения массовых перевозок войск, вооружения, военной техники и грузов. В большей мере пригодны к обеспечению массовых воздушных перевозок аэродромы базирования ВТА и Дальней авиации, позволяющие одновременно принимать и обеспечивать большее количество воздушных судов.

Таким образом, несмотря на то, что ВТА является экстерриториальным объединением, т. е. не привязанным к конкретному военному округу, совершенно очевидна необходимость ее базирования (присутствия) на территории всех военных округов, в том числе на востоке страны. И это не только логика, но и повседневная практика, опыт проведения мероприятий оперативной и боевой подготовки. Так, только подлетное время с аэродромов западного и внутреннего регионов страны в восточный регион (около 6000 км и более) составляет 7—8 часов, а с учетом стартового времени экипажей и необходимости дозаправки самолетов топливом общее время выполнения боевой задачи по перевозке в один конец может увеличиваться до суток. Таким образом, базирование самолетов ВТА на территории Восточного военного округа не только логично и целесообразно, но с учетом оптимального управленческого воздействия необходимо в объеме авиационного соединения (в составе двух-трех авиационных полков).

Соответственно общая, наиболее оптимальная и достаточная организационная структура ВТА может включать три авиационных соединения (девять-десять авиационных полков) с базированием на территории Западного, Южного, Центрального, а также Восточного военных округов.

Самолетный парк ВТА на сегодняшний день представлен двумя основными типами: оперативно-стратегические (тяжелые) самолеты Ил-76 (различных модификаций) и стратегические (дальние тяжелые) самолеты Ан-124 «Руслан». Оба типа воздушных судов (Ил-76, Ан-124) являются разработкой еще советского периода. Так, самолет Ил-76, созданный в ОКБ Ильюшина, принят на вооружение в 1974 году, а самолет Ан-124, созданный в ОКБ Антонова, принят на вооружение в 1986 году.

Несмотря на то что на сегодняшний день на вооружении ВТА появились более совершенные модификации самолета Ил-76: Ил-76М, Ил-76МД и Ил-76МД-90А, грузовая кабина самолета (геометрические параметры), разработанная под перевозку (десантирование) боевой техники 70-х годов прошлого века, не претерпела принципиальных изменений. Современная боевая техника (бронетехника нового поколения в рамках программ «Курганец-25», «Армата» и «Бумеранг»), поступающая на вооружение соединений и частей Сухопутных и Воздушно-десантных войск, существенно увеличена по габаритно-весовым параметрам и уже зачастую не может быть перевезена самолетами семейства Ил-76, которые на сегодняшний день являются наиболее массовыми в ВТА.

Уникальные размеры грузовой кабины самолета Ан-124 позволяют перевозить практически 100 % боевой техники и вооружения всех видов Вооруженных Сил на расстояние до 16 500 км. Данный самолет является наиболее востребованным не только для воздушных перевозок внутри страны, но и за ее пределами. Однако ограниченное количество данных воздушных судов, находящихся сегодня в боевом составе объединения, существенно снижает боевые и оперативные возможности ВТА. А поступающий на вооружение ВТА самолет Ил-76МД-90А, несмотря на улучшенные тактико-технические характеристики, не снимает всех проблем и существенно не изменит боевые и оперативные возможности объединения.

Мировой опыт использования ВТС в операциях показывает, что наряду с тяжелыми воздушными судами существует объективная востребованность в широкофюзеляжных турбовинтовых самолетах средней и большой дальности типа американских долгожителей С-130Н(J) и европейских современных А400М (рис. 7).



Рис. 7. Европейский военно-транспортный самолет А400М

Так, на современных самолетах А400М первоначальная ширина грузового отсека (3,66 м) и высота (3,55 м) увеличены до 4,0×3,85 м по всей длине отсека. Это, по-видимому, разумный конструктивный выбор, учитывая тенденцию к более габаритным и более тяжелым бронемашинам, которые будут использоваться силами быстрого реагирования. Другие ана-

Самолетный парк ВТА на сегодняшний день представлен двумя основными типами: оперативно-стратегические (тяжелые) самолеты Ил-76 (различных модификаций) и стратегические (дальние тяжелые) самолеты Ан-124 «Руслан». Оба типа воздушных судов (Ил-76, Ан-124) являются разработкой еще советского периода. Так, самолет Ил-76, созданный в ОКБ Ильюшина, принят на вооружение в 1974 году, а самолет Ан-124, созданный в ОКБ Антонова, принят на вооружение в 1986 году.

логично ценные решения позволили выйти самолету А400М на передовые позиции в качестве современного военно-транспортного самолета. Объем грузового отсека и полезная нагрузка самолета А400М в два раза больше, чем у самолета С-130J при такой же расчетной стоимости цикла эксплуатации. По сравнению с американским самолетом С-17А стоимость всего цикла эксплуатации А400М меньше на одну треть при цене европейского ВТС в два раза меньше американского самолета.

В самолете А400М возможно размещение относительно более тяжелых бронемашин типа *Warrior* на гусеничном ходу с массой более 30 т или новых БМП *Boxer* 8×8, а также одного вертолета *Super Puma* или двух ударных вертолетов *Tiger*[2]. В Российской Федерации также на сегодняшний день существует насущная необходимость в принципиально новом, широкофюзеляжном среднем военно-транспортном самолете, способном осуществлять перевозку всех основных типов современной боевой техники Сухопутных и Воздушно-десантных войск.

Аналогичные взгляды на перспективы развития военно-транспортной авиации существуют и у американского командования. В целом наращивание возможностей по стратегической мобильности и реагированию на кризисные ситуации в различных регионах мира является одним из приоритетных направлений развития сил общего назначения. При реализации положений концепции «стратегическая мобильность», осуществляемой командованием американских вооруженных сил, значительное внимание уделяется военно-транспортной авиации. Проведенные ими исследования показывают, что для более успешного выполнения всех поставленных перед ней задач количество экипажей на один самолет уже в мирное время должно быть увеличено до четырех, что по их расчетам эквивалентно увеличению самолетного парка на 25 %.

Таким образом, необходимость дальнейшего развития и совершенствования ВТА Российской Федерации обусловлена требованием реализации на практике одного из важнейших положений (принципов) военного искусства — широкого применения маневра в современных видах военных действий (принципа мобильности). Это особенно актуально для Российской Федерации с ее обширной территорией и недостаточно развитой транспортной инфраструктурой.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Авиация: Энциклопедия / Гл. ред. Г.П. Свищев. М.: Большая Российская Энциклопедия, 1994.

[2] *Катин А.* Новый западноевропейский военно-транспортный самолет А400М // Зарубежное военное обозрение. 2005. № 3. С. 51—53.

Изменение концептуальных подходов к применению авиации в войнах будущего на примере карабахского конфликта

Подполковник запаса А.В. ШУБИН,
кандидат военных наук

Полковник И.В. КОТ,
доктор военных наук

Полковник А.А. КУЗЕНКИН,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Анализируются результаты боевого применения беспилотной авиации в ходе карабахского конфликта, на основе которых сделаны выводы о возможном характере ведения военных действий в региональных конфликтах будущего.

ABSTRACT

The paper analyzes the effect of combat use of unmanned aerial vehicles in the course of the Nagorno-Karabakh conflict and draws conclusions about the likely nature of warfare in regional conflicts of the future.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА), роль авиации, дистанционно-пилотируемая авиация, борьба с беспилотными летательными аппаратами.

KEYWORDS

Unmanned aerial vehicles, role of aircraft, remote-controlled aircraft, fight against unmanned aerial vehicles.

ПЕРЕФРАЗИРУЯ знаменитую фразу Карла Маркса, можно сказать, что и «Войны (по К. Марксу — социальные революции) являются локомотивами истории». Любая война позволяет не только испытать на эффективность накопленные за время мира средства уничтожения людей и инфраструктуры их жизни, но и отточить формы и способы применения этих средств. Поэтому появление новых средств ведения войны порождает и новые способы их боевого применения.

Чтобы достичь преимущества в военной сфере, необходимо заблаговременно подготовить технологическую, производственную и научную базу, поэтому экономически развитые страны имеют, как правило, более эффективные и боеспособные вооруженные силы. Резкий технологический скачок в разработке вооружения приводит к изменениям в политике, экономике и уровне амбиций стран, что, в свою очередь, ведет к изменениям во всей геополитической обстановке в регионах.

В конце сентября—октябре 2020 года в ходе вооруженного противостояния Армении и Азербайджана

в Нагорном Карабахе произошло то, на что в мирное время уходят годы. А именно: история развития военного конфликта продемонстрировала резкий количественно-качественный скачок как средств вооруженной борьбы, так и способов их применения у достаточно небольших и слабых в военном отношении стран. Анализ этих изменений позволяет нам заглянуть на несколько лет вперед и увидеть, какими могут стать региональные войны в недалеком будущем, ведь даже маленькая война отражает характер большой. Несмотря на то что в ходе конфликта военные действия велись в основном старыми классическими способами, нельзя не отметить отдельные особенности применения сил и средств, которые уже заставили ведущие мировые державы в срочном порядке пересматривать свои военные бюджеты и менять взгляды на способы применения своих вооруженных сил.

Первой особенностью вооруженного противостояния стало массированное применение обеими сторонами тяжелой техники и быстрое нарастание интенсивности боевых действий. Создается впечатление, что в рамках «тлеющего конфликта» противники готовились к подобному развитию ситуации заблаговременно и сразу же начали «осыпать ударами» друг друга. В ход пошли не только артиллерийские системы крупных калибров и реактивные системы залпового огня, но и оперативно-тактические ракетные комплексы. Об этом говорят факты многочисленных потерь в живой силе и технике с обеих сторон буквально в первые дни боев. Вместе с тем можно отметить снижение роли авиации вследствие физико-географических особенностей Закавказского района, а также насыщенности его достаточно современными средствами противовоздушной обороны (ПВО).

Для достижения преимущества в военной сфере необходимо заблаговременно подготовить научную, технологическую и производственную базу. Поэтому экономически развитые страны имеют, как правило, более эффективные и боеспособные вооруженные силы, что мир и увидел в ходе военного конфликта в Нагорном Карабахе.

Второй характерной особенностью стало порой пренебрежительное отношение руководства враждующих сторон к требованиям женевских конвенций о защите прав «некомбатантов» (мирных жителей, оказавшихся в зоне конфликта). Неоднократные обмены ударами по жилым кварталам в крупных населенных пунктах привели к многочисленным жертвам среди гражданского населения. Естественно, что в рамках ведения информационных действий представители руководства Армении и Азербайджана через средства массовой информации тут же обвиняли противника в бесчеловечных методах ведения войны.

Третьей особенностью стало то, что ход военных действий в Нагорном Карабахе стал наглядным примером того, как изменилась ситуация на поле боя с развитием БПЛА. Буквально за последние десять лет монополия США и Израиля в области производства и применения боевых ударных БПЛА, способных наносить удары высокоточным оружием, ушла в прошлое[1]. Ведущие мировые державы, уловив меняющиеся тенденции в ведении военных действий, срочным образом организовали разработку, испытания и производство БПЛА различных классов, способных решать широкий

круг задач и зачастую определяющих ход и исход военных действий.

Одними из первых обзавелись новым оружием Китай, Иран и Турция. Менее технологически развитые страны поспешили поставить на вооружение купленные на мировых рынках оружия комплексы исходя из своего видения ситуации и своих военных бюджетов. Кто-то при этом вполне легально покупал технологии и лицензии у ведущих производителей, а кто-то, как Китай и Иран, осваивал технологии трофейных американских БПЛА. Турция пошла по первому пути и, начав собственные разработки, к настоящему времени имеет целое семейство БПЛА различных классов, которые успешно испытала в Сирии, Ливии и продает Азербайджану и Украине.

Азербайджанская армия для решения тактических и оперативных задач достаточно эффективно применяла несколько различных моделей БПЛА. По данным центра исследования американского Бард-колледжа, год назад на вооружении азербайджанской армии были израильские разведывательно-дозорные *Heron TP* (две единицы) и *Hermes 4507* (10 единиц), барражирующие боеприпасы *Sky Striker* (100 единиц) и *Harop 2* (50 единиц). Кроме того, по данным того же источника в Азербайджане, на совместном с Израилем предприятии *Azad systems* выпускались БПЛА разведчик *Aerostar* и «камикадзе» *Orbiter-1K* и *Orbiter-3*. Наконец, еще два дальних *Hermes 900* (рис. 1) были у береговой охраны.



Рис. 1. БПЛА Hermes 900

В 2019—2020 годах количество беспилотных средств увеличилось за счет закупки партии средних БПЛА *Bayraktar-TB2* (рис. 2). Имея длину 6 м и размах крыльев около 12 м, он способен нести управляемые ракеты (УР) и авиабомбы (УАБ) с лазерным наведением. Большинство видеозаписей ударов по целям в Карабахе, которые распространяла азербайджанская сторона, военные эксперты приписывают именно им. Все это говорит о наличии у Азербайджана полноценной группировки беспилотной авиации, способной самостоятельно решать различные оперативные и оперативно-тактические боевые задачи по поражению войск, военной техники и объектов инфраструктуры противника. Массированное применение Азербайджаном БПЛА создало предпосылки для успешного продвижения войск по всем направлениям и успеха операции в целом.

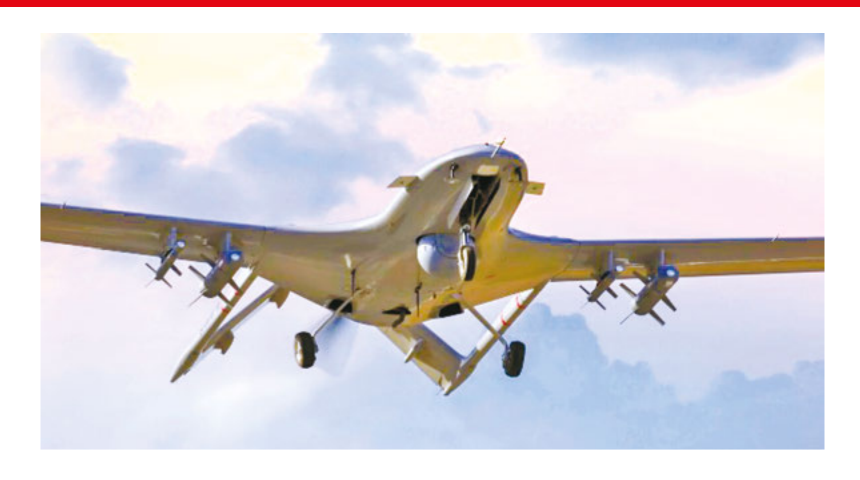


Рис. 2. БПЛА Bayraktar-TB2

Одновременно в ходе конфликта отрабатывалась и «шлифовалась» тактика боевого применения подобных средств, их взаимодействие с другими родами и видами войск. Турецкие инструкторы, пройдя школу успешного использования БПЛА в Сирии и Ливии, обучили азербайджанских военных их применению с максимально возможной эффективностью. Видеозаписи ударов азербайджанских беспилотных аппаратов по целям в Нагорном Карабахе стали одним из визуальных символов торжества новой эры — эры дистанционно-пилотируемой авиации. Несмотря на то что эта эра началась еще с начала 2000-х годов, именно сейчас она демонстрирует устойчивую тенденцию к формированию тактики и основных способов боевого применения БПЛА. Высокая эффективность их применения и живучесть на поле боя при сравнительно небольшой стоимости приобретения и эксплуатации — один из идеальных вариантов современных средств ведения вооруженной борьбы.

При всем многообразии задач, которые способны решать БПЛА, в ходе конфликта из них четко выделились четыре основные: *ведение различных видов воздушной разведки; уничтожение наземных объектов собственным ракетно-бомбовым вооружением* (в ударном варианте); *вскрытие и целеуказание неприятельских целей для поражения артиллерией и РСЗО* (рис. 3); *непосредственное уничтожение целей с применением в варианте барражирующих боеприпасов*. Также можно выделить несколько частных задач, являющихся производными от основных — дезорганизация системы ПВО путем поражения зенитных ракетных комплексов противника, выведение из строя основных средств тяжелого вооружения (танков, боевых бронированных машин, установок РСЗО и др.), уничтожение штабов, складов и контроль эффективности огневых ударов по противнику.

Отдельно стояла задача ведения радиоэлектронной борьбы (РЭБ), способной самостоятельно нейтрализовать системы управления войсками противника и добиться коренного перелома в вооруженном противостоянии. Однако по имеющейся информации применения беспилотных носителей средств РЭБ в конфликте практически не отмечалось.

И наконец, задача, про которую, как правило, забывают или просто недооценивают — морально-психологическое воздействие на боевой дух противника, причем повсеместно: на войска, руководство, население. Фи-



Рис. 3. Целеуказание разведывательно-ударными БПЛА

зическое устранение военных руководителей и полевых командиров не только выводило из строя элементы органов управления, принимающих решения, но и деморализующе действовало на весь личный состав. Наглядно видно, как менялась риторика руководства Армении и Нагорно-Карабахской республики по мере того, как азербайджанские СМИ на весь мир показали, как их БПЛА практически безнаказанно поражают военные объекты противника. А стоимость десятка сбитых аппаратов по сравнению с общим результатом их действий — ничтожна. Именно поэтому от армянского руководства все чаще слышались призывы к России о необходимости вмешаться: то в рамках договоренностей по ОДКБ, то в рамках миротворческой миссии.

Вместе с тем нужно признать, что, несмотря на все усилия, эффективных средств борьбы с массированным применением БПЛА в настоящее время не существует[2]. Причем нет их не только у Армении, но и в остальном мире (к сожалению, Россия не исключение). Пока средства борьбы представлены лишь модернизированными средствами ПВО, отдельными образцами вооружения и комплексов РЭБ. О высокоэффективной, глубокоэшелонированной и централизованной системе борьбы с БПЛА, оснащенной новыми специально разработанными средствами их обнаружения, подавления и поражения, речь пока не идет. История движется «по спирали», поэтому мир оказался в той же ситуации, что и в начале прошлого века, когда возросшая роль авиации потребовала срочных и незамедлительных мер по

В ходе конфликта отрабатывалась тактика боевого применения БПЛА, их взаимодействие с другими родами и видами войск. Видеозаписи ударов азербайджанских аппаратов по целям в Нагорном Карабахе стали одним из символов торжества эры дистанционно-пилотируемой авиации. Высокая эффективность их применения и живучесть при сравнительно небольшой стоимости — один из идеальных вариантов современных средств ведения вооруженной борьбы.

борьбе с нею. В то время создание эффективных средств противодействия народившейся авиации заняло практически десятилетие. Понятно, что сейчас разработчики идут по тому же пути, адаптируя уже существующие средства ПВО к решению задач обнаружения и поражения БПЛА и создавая новые средства, специально предназначенные для этого.

Некоторые конструкторы в рамках решения этой задачи предлагают достаточно фантастические способы. Однако на пути авторов подобных идей встает пресловутый принцип «экономичности и целесообразности». Зенитная артиллерия на больших дальностях малоэффективна, зенитные ракеты — дорого и опять же недостаточно эффективно. Использование авиации — нецелесообразно из-за больших различий в скоростях применения и отсутствии необходимых средств поражения. Остаются только наземные средства радиоэлектронной борьбы, которые неплохо (по сообщениям СМИ) справляются с самодельными аппаратами боевиков в Сирийской Арабской Республике, но, как поведут они себя при массированном применении современных БПЛА с высокоточными средствами поражения и высокоскоростными помехоустойчивыми средствами передачи данных, не совсем понятно.

Те же азербайджанские СМИ растиражировали видео с поражением барражирующим боеприпасом Harpy комплекса борьбы с малоразмерными БПЛА «Репеллент» (производства НТЦ РЭБ). Правда, информация по подробностям уничтожения — как был обнаружен комплекс, в боевом или походном положении находился, был включен/выключен — отсутствует. Армянская сторона опровергала факт поражения комплекса, хотя и подтвердила его наличие на вооружении. Также в СМИ прошла информация о применении в борьбе с БПЛА комплекса РЭБ «Красуха-4С», но делать выводы о его эффективности преждевременно в связи с ограниченностью и ангажированностью публикуемых данных. В любом случае в настоящее время Армения оказалась неспособна дать решительный отпор массовому применению противником БПЛА, прежде всего из-за отсутствия эффективных в борьбе с ними средств ПВО, частично уничтоженных теми же беспилотными аппаратами.

Основной проблемой борьбы с БПЛА была и остается проблема их обнаружения. Изготовленные в массе своей из композитных материалов, имеющие низкую эффективную отражающую поверхность, небольшую скорость полета и малошумящие

При всем многообразии задач, которые способны решать БПЛА, в ходе конфликта четко выделились четыре основные: ведение различных видов воздушной разведки; уничтожение наземных объектов собственными авиационными средствами поражения (в ударном варианте); вскрытие и целеуказание целей противника для поражения ствольной артиллерией и РСЗО; уничтожение целей в варианте барражирующих боеприпасов. Отдельно стояла задача ведения радиоэлектронной борьбы (РЭБ), способной самостоятельно нейтрализовать системы управления войсками противника. Однако применения беспилотных носителей средств РЭБ в конфликте практически не отмечалось.

силовые установки, современные БПЛА способны сутками находиться в непосредственной близости, а зачастую и над объектами противника. Наличие на борту 2—4 точек подвески для высокоточных средств поражения с большой (до 10 км у ракет *AGM-114 Hellfire*) дальностью пуска дает им возможность не входить в зону поражения объектовых средств ПВО и действовать безнаказанно по нескольким объектам за один вылет. Это позволяет избегать больших потерь аппаратов и использовать их многократно.

Мобильные пункты управления на значительном расстоянии от линии боевого соприкосновения дистанционно управляют одновременно несколькими БПЛА, что повышает боевую устойчивость системы в целом, поэтому процентное содержание количества вылетов к числу уничтоженных средств противника (боевая эффективность) в этой войне явно не в пользу пилотируемой авиации. Стоимость БПЛА во всем мире в связи с их массовым производством неуклонно снижается, что позволяет многим странам закупать их в необходимом количестве для боевого применения и замены сбитых (вышедших из строя). Также нужно учитывать экономический фактор в процессе подготовки боевых летчиков, поддержании их летной натренированности, содержании и обслуживании самолетов, средств обеспечения полетов, строительства аэродромов — все это стоит огромных средств, несоизмеримых с закупкой БПЛА и боеприпасов к ним, тем более что продавцы, как правило, в рамках контракта организуют подготовку операторов для управления закупленными комплексами.

Нельзя не отметить и сравнительную простоту применения БПЛА, особенно в виде барражирующих боеприпасов. Достаточно вывести их в заданный район на заданной высоте, чтобы на борту включились оптические (*Harop* (Израиль), рис. 4), инфракрасные и радиолокационные датчики (*Harpy* (Израиль), рис. 5), способные самостоятельно обнаруживать, отождествлять (распознавать) и уничтожать цели.

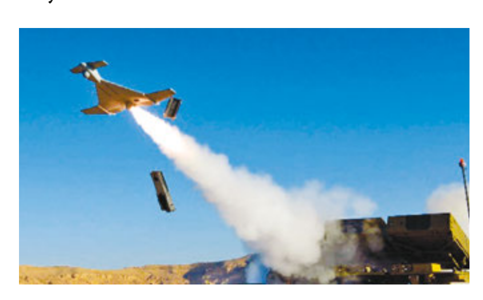


Рис. 4. БПЛА IAI Harop

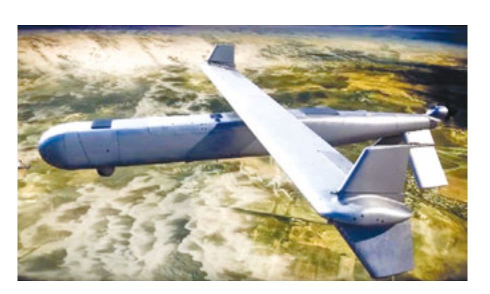


Рис. 5. БПЛА Harpy

В целях экономии в наиболее продвинутых из них предусмотрен переход в режим возврата домой при невозможности обнаружения цели, после чего боеприпас приземляется на парашюте на своей территории для последующего применения. Большую роль также играет миниатюрность подобных средств, например, для запуска 9 аппаратов-камикадзе *Harop* достаточно 5 минут, автомашины с контейнерами-катапультой и нескольких человек личного состава.

В настоящее время в обществе наблюдается устойчивая тенденция к снижению терпимости к собственным потерям, поэтому возложение наиболее опасных и связанных с ри-

Нужно признать, что эффективных средств борьбы с массированным применением БПЛА в настоящее время не существует (к сожалению, Россия не исключение). Пока средства борьбы представлены лишь модернизированными комплексами ПВО, отдельными образцами комплексов РЭБ. О высокоэффективной, эшелонированной и централизованной системе борьбы с БПЛА, оснащенной специально разработанными средствами их обнаружения, подавления и поражения, речь пока не идет.

ском потерь задач на дистанционно-пилотируемые системы является закономерным. Все это позволяет сделать вывод, что количество БПЛА в современных армиях и количество решаемых ими задач будет только возрастать.

Таким образом, можно констатировать, что, несмотря ни на что, мы с вами будем свидетелями постепенного заката пилотируемой авиации, который завершится скорее всего уже до конца нынешнего столетия. Прежде всего это касается вертолетов, большую часть боевых задач которых (кроме транспортно-десантных) могут взять на себя беспилотные средства. Совершенствуясь сами и совершенствуя тактику своего боевого применения, БПЛА уже в ближайшее время создадут серьезную конкуренцию разведывательной, штурмовой и бомбардировочной авиации. Возможно, чуть дольше сможет продержаться истребительная авиация, но и ее судьба предрешена из-за ограниченных возможностей человеческого организма к перегрузкам, возникающим в ходе ведения маневренных воздушных боев.

А перехваты и воздушные бои БПЛА — это даже не завтрашний день, они способны таранить самолет (вертолет) противника уже сегодня.

Вместе с тем в силу специфики решаемых задач процесс перехода на БПЛА в ближайшее время не грозит дальней и военно-транспортной авиации, хотя происходящие изменения коснутся и их тактики боевого применения.

Таким образом, война будущего представляется более высокотехнологичной, более высокоточной, более жестокой и более скоротечной. Карабахская война в очередной раз подтвердила: ударные БПЛА стали очень важным и эффективным средством вооруженной борьбы. Поэтому необходимо срочно сделать правильные выводы по вопросу необходимости развития у нас БПЛА и средств борьбы с ними. Прогресс — это процесс созидания, он объективен, и нам необходимо к этому приспосабливаться, раз уж мы упустили время и не попали в «первый вагон». Главное теперь — не отстать от «поезда», иначе догнать его будет уже невозможно.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Рамм А.* Куда летит беспилотная авиация // Интернет-версия газеты «Независимое военное обозрение». URL: https://nvo.ng.ru/armament/2021-01-21/1_1125_aviation.html (дата обращения: 08.02.2021).

[2] *Рябов К.* Азербайджан и Армения: беспилотное противостояние // Интернет-журнал «Военное обозрение». URL: https://topwar.ru/176924-azerbajdzhan-i-armenija-bespilotnoe-protivostojanie.html (дата обращения: 02.02.2021).

Проблемные вопросы дистанционного минирования местности реактивными системами залпового огня и пути их решения

Полковник в отставке В.И. ЛИТВИНЕНКО,
кандидат военных наук

Полковник запаса Д.Б. ЦЕХАНОВИЧ

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены основные положения о дистанционном минировании местности реактивными системами залпового огня (РСЗО), существующие проблемы и пути их решения.

ABSTRACT

The paper looks at the main provisions to do with remote mining of terrain by multiple rocket launchers, as well as the existing problems and ways of solving the latter.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Дистанционное минирование местности, реактивные системы залпового огня, минные поля, противотанковые мины, кассетные снаряды.

KEYWORDS

Remote mining of terrain, multiple rocket launchers, minefields, antitank mines, cassette projectiles.

ОПЫТ ведения боевых действий в Афганистане и в Сирийской Арабской Республике наглядно демонстрирует целесообразность осуществления дистанционного минирования местности. Необходимость таких действий определяется эффективностью минного поля, возможностями его постановки на большом удалении, в местах, где противник этого не ожидает.

Однако, как показал опыт локальных войн, в ходе дистанционного минирования ракетными войсками и артиллерией появляются проблемные вопросы, требующие решения. Одним из них является правовая составляющая принимаемого решения по минированию местности, поскольку таким правом обладают не все командиры. Такое право предоставлено только командующим (командирам) объединений. Они и подчиненные им органы управления обязаны знать содержание и выполнять требования «Конвенции о запрещении или ограничении применения конкретных видов обычного оружия, которые могут считаться наносящими чрезмерные повреждения или имеющими неизбирательное действие»[1].

В частности, в Конвенции определено, что запрещается дистанционная установка минных полей на невоенные объекты, приводящая к случайным потерям среди гражданского населения. Также указано, что минные поля, установленные средствами дистанционного минирования, подлежат фиксации и учету. Фиксация минных полей состо-

ит в привязке их к имеющимся на местности и на карте ориентирам и в определении полных прямоугольных координат фиксируемых точек[2]. При фиксации минных полей, установленных артиллерией, координаты фиксируемых точек определяются с учетом расчетных значений вероятного отклонения и рассеивания боеприпасов. Как показал опыт локальных войн, это положение не всегда соблюдается и минные поля фиксируются с ошибками.

Если оценивать установку дистанционного минного поля с точки зрения безопасности привлекаемых для этого сил и средств, точности, удаленности и времени на выполнение задачи, количества привлекаемых подразделений, то совершенно очевидным становится факт лидерства в этой области ракетных войск и артиллерии.

В настоящее время дистанционное минирование осуществляют постановкой прикрывающих и сковывающих минных полей, привлекая подразделения реактивной артиллерии среднего калибра средней дальности и дальнобойные реактивные системы залпового огня (РСЗО) крупного калибра. Применяют кассетные снаряды с противотанковыми и противопехотными минами[3]. На рисунке 1 представлена дальнобойная система РСЗО «Ураган» в составе огневого взвода, выполняющего задачу по дистанционному минированию выхода из ущелья.



Рис. 1. Дистанционное минирование выхода из ущелья взводом РСЗО «Ураган»

Типовыми объектами дистанционного минирования являются: элементы пунктов управления; артиллерийские дивизионы и батареи на марше; батареи (взводы) полевой артиллерии на огневых позициях; танковые (мотопехотные, пехотные) роты в районах сосредоточения; батальоны (роты) на марше, рубежах развертывания и перехода в атаку; вертолеты на посадочных площадках; полевые подвижные пункты хранения ядерных боеприпасов (снабжения обычными боеприпасами, горючим) и другие объекты[4].

Кроме того, при локализации района внутреннего вооруженного конфликта основными объектами минного поражения являются: базы, центры подготовки и места скопления боевиков; подготовленные узлы обороны, штабы; важные для иррегулярных вооруженных формирований объекты инфраструктуры и жизнеобеспечения; узкие дефиле и выходы из ущелий[5].

Главное преимущество дистанционного способа минирования местности — высокая скорость установки большого количества мин. Современные средства позволяют за считаные минуты «засеять смертоносными закладками» большую территорию, резко замедлить темпы наступления противника или вовсе закрыть для него целое направление.

В настоящее время при ведении общевойскового боя предусмотрена установка, как правило, двух видов минных полей — ***прикрывающих*** и ***сковывающих***[6].

Прикрывающие минные поля устанавливаются на местности, не занятой войсками противника. Они могут устанавливаться заблаговременно на направлениях возможного продвижения войск противника либо непосредственно перед движущимися в походных или боевых порядках его подразделениями. Прикрывающее минное поле создают на одном или нескольких рубежах по правилам ведения неподвижного заградительного огня ствольной артиллерией. Ширину дивизионного и батарейного участков минирования назначают из расчета не более 400 м (500 м для реактивной артиллерии крупного калибра дальнобойной) на боевую машину. Ближний рубеж прикрывающего минного поля назначают с учетом обеспечения безопасности своих войск[7].

Вызов огня осуществляется с приближением противника на 1000 м (1500 м для реактивной артиллерии крупного калибра дальнобойной) к запланированным рубежам дистанционного минирования.

Сковывающие минные поля создают в районах расположения (на позициях) подразделений противника и на маршрутах движения его колонн путем накрытия минами всей или части площади неподвижной (движущейся) цели[8].

В Конвенции определено, что запрещается дистанционная установка минных полей на невоенные объекты, приводящая к случайным потерям среди гражданского населения. Также указано, что минные поля, установленные средствами дистанционного минирования, подлежат фиксации и учету. Фиксация минных полей состоит в привязке их к имеющимся на местности и на карте ориентирам и в определении полных прямоугольных координат фиксируемых точек.

Следует учитывать, что при осуществлении дистанционного минирования установка мин производится «внаброс», поэтому их нетрудно обнаружить на открытом грунте или полотне дороги. Чтобы максимально затруднить их обнаружение и уничтожение, установку минных полей на предполагаемых маршрутах движения целесообразно осуществлять ночью (в условиях ограниченной видимости) или внезапно по движущейся колонне. В этом случае противник будет вынужден остановиться для ведения разведки и проделывания проходов в минном поле. Остановка колонны на 30—60 мин. создаст благоприятные условия для ее огневого поражения. Если же противник решит преодолевать минное поле без разведки, то его потери могут достигать до 20—40 %. Огонь при постановке минного поля открывают в указанное время или по сигналу старшего начальника.

Постановку сковывающих минных полей на маршрутах движения противника осуществляют, назначая точки встречи по правилам поражения колонн. К стрельбе по каждой точке встречи привлекают не менее

взвода реактивной артиллерии. По назначенным точкам прицеливания подразделения РСЗО огонь ведут залпом на одной установке прицела и одной установке угломера при сосредоточенном веере[9]. В таблице представлены возможности систем РСЗО по установке минных полей.

Таблица

Возможности РСЗО калибра 220 мм по дистанционному минированию

Подразделение РСЗО	Параметры	Размеры противотанкового минного поля, м		
		220-мм реактивные снаряды		
		9М59	9М27К2 (танки)	9М27К2 (БМП, БТР)
Неподвижные и движущиеся объекты (сковывающие)				
Взвод	Фр.	600	—	600
	Гл.	600	—	600
Батарея	Фр.	800	—	800
	Гл.	600	—	600
Дивизион	Фр.	1200	800	1200
	Гл.	1200	800	1200
Перед фронтом выдвигающегося и атакующего противника или на направлении его возможных действий (прикрывающее)				
Взвод	Фр.	1600	700	1600
	Гл.	600	600	600
Батарея	Фр.	3200	1400	3200
	Гл.	600	600	600
Дивизион	Фр.	9600	4200	9600
	Гл.	600	600	600

Примечание: В современных локальных войнах реактивные системы залпового огня БМ-21, «Град» (снаряд 9М28К) не получили широкого применения для дистанционного минирования местности. Снаряды 9М27К2 в настоящее время сняты с вооружения в ВС РФ, но находят широкое применение в ведущихся в настоящее время вооруженных конфликтах за пределами РФ.

Следует отметить, что отказ от применения снаряда 9М28К, по нашему мнению, является преждевременным, так как в бригадном звене реактивных систем залпового огня крупного калибра нет (мотострелковые (танковые) соединения имеют на вооружении системы «БМ-21» или «Торнадо-Г», для которых этот боеприпас разработан).

В нормативных документах указывается, что для определения способа обстрела при постановке минного поля его минимальные размеры по фронту и глубине принимают равными: для РСЗО «Град» — 400 м, для РСЗО «Ураган» — 500—600 м, а максимальные размеры не должны превышать величин, приведенных в таблице[10].

В то же время срединные ошибки рассеивания реактивных снарядов существенно превосходят аналогичные характеристики нарезной артиллерии. В теории стрельбы артиллерии для определения размеров зоны равномерного рассеивания (ЗРР) реактивных снарядов используется следующая зависимость: глубина (фронт) ЗРР повышается пропорционально извлеченному корню из суммы сведенной срединной ошибки рассеивания снарядов по дальности (направлению) и количеству точек

прицеливания, принятых по глубине (фронту).

Из данной зависимости следует, что при стрельбе реактивной артиллерией на одной установке прицела при веере сосредоточенном размеры ЗРР снарядов по глубине и по фронту будут составлять примерно 5,14 от срединной ошибки рассеивания снарядов по дальности (направлению).

Учитывая, что сведенные срединные ошибки рассеивания батареи (дивизиона) несколько больше ошибок рассеивания одной боевой машины, можно утверждать, что при стрельбе на одной установке прицела и веере сосредоточенном подразделение реактивной артиллерии может создать зону минирования размером не меньше, чем пять срединных ошибок рассеивания[11]. Следует заметить, что при постановке минного поля дистанционным способом площади рассеивания будут больше расчетных, и это необходимо обязательно учитывать при составлении карт минных полей, особенно прикрывающих.

Опыт ведения боевых действий войсками в САР показал высокую эффективность минных полей, устанавливаемых РСЗО дистанционно. Такие минные поля получили название **дежурных.**

Дежурные минные поля (ДМП) устанавливаются на определенное время (16—24 часа, до самоликвидации противотанковых мин ПТМ-3 и ПТМ-1). Цель установки таких полей — обозначение его нахождения в том или ином районе. В отличие от других видов минных полей, дежурное целесообразно устанавливать днем, поскольку важна демонстрация факта его установки. Возможно привлечение меньшего количества огневых средств и боеприпасов, поскольку плотность минного поля в данном случае не играет никакой роли.

Практика показала, что установку ДМП целесообразно осуществлять на незащищенных (слабозащищенных) подступах к опорному пункту наших (союзных) войск. Кроме того, возможно минирование мест вероятного появления огневых средств противника, вынуждающее его таким образом действовать в рамках более удобных для наших (союзных) войск направлений. При срабатывании замысла постановки ДМП становится возможным с относительно высокой степенью вероятности определить состав сил и направление действий противника в течение предстоящих суток[12].

Практика показала, что к постановке дежурных минных полей целесообразно привлекать РСЗО «Град», «Торнадо-Г» или «Ураган», именно эти системы имеют возможность выполнить задачу с необходимой степенью точности, демонстративно и в необходимое время. При постановке дистанционных минных полей на большие дальности свою эффективность показали 300-мм РСЗО «Смерч» и 220-мм — «Ураган»[13]. На рисунке 2 представлена РСЗО «Смерч» в момент создания «дежурного» минного поля.



Рис. 2. Дистанционное минирование БМ РСЗО «Смерч»

В настоящее время наиболее эффективным средством дистанционного минирования с точки зрения боевого применения является РЗСО «Смерч» с реактивным снарядом 9М55К4 (в каждом находится 25 противотанковых мин ПТМ-3)[14].

Эллипс рассеивания мин зависит от траектории и дальности полета и составляет примерно 2х2 км. Для получения минного поля требуемой плотности необходимо 12 снарядов, т. е. один полный залп БМ РСЗО «Смерч».

В боеготовом состоянии мины находятся сутки, после чего происходит их самоликвидация. Если мина находится в неисправном состоянии или не перевелась в боеготовое состояние из-за неправильного положения, она также самостоятельно ликвидируется по истечении суток.

В случае падения мин в непосредственной близости от металлоемких конструкций (машины, БТР, БМП, танки) взрыв происходит мгновенно. Наиболее безопасным для людей в момент самоликвидации мин является расстояние порядка 300 м от края минного поля. Уничтожать мины типа ПТМ-3, не дожидаясь их самоликвидации, можно с помощью тралов ЭМТ[15].

На рисунке 3 представлен общий вид мины ПТМ-3, а на рисунке 4 укладка этих мин в головной части РСЗО «Смерч».

Одним залпом дивизион РСЗО «Смерч» может установить 3600 таких мин на дальности до 70 км. Общая площадь минного поля может составить 40 гектаров, а расстояние между минами не превысит 13 м. Нерешенными являются вопросы обозначения созданного минного поля и наличия в структуре РВиА средств разведки, позволяющих оценить эффективность его применения. Одним из вариантов решения данных проблем может стать применение БПЛА, который мог бы выстреливаться с одной из направляющих вместе со снарядами 9М55К4 РСЗО «Смерч».



Рис. 3. Мина ПТМ-3



Рис. 4. Укладка мин ПТМ-3 в головной части 300-мм РС 9М55К4

Типовыми объектами дистанционного минирования являются: элементы пунктов управления; артиллерийские дивизионы и батареи на марше; батареи (взводы) полевой артиллерии на огневых позициях; танковые (мотопехотные, пехотные) роты в районах сосредоточения; батальоны (роты) на марше, рубежах развертывания и перехода в атаку; вертолеты на посадочных площадках; полевые подвижные пункты хранения ядерных боеприпасов (снабжения обычными боеприпасами, горючим) и другие объекты.

В настоящее время при ведении общевойскового боя предусмотрена установка, как правило, двух видов минных полей — прикрывающих и сковывающих. Прикрывающие минные поля устанавливаются на местности, не занятой войсками противника. Они могут устанавливаться заблаговременно на направлениях возможного продвижения войск противника либо непосредственно перед движущимися в походных или боевых порядках его подразделениями. Сковывающие минные поля создают в районах расположения (на позициях) подразделений противника и на маршрутах движения его колонн путем накрытия минами всей или части площади неподвижной (движущейся) цели.

В настоящее время РСЗО «Ураган» может применять снаряды 9М27К3 (с 312 противопехотными минами ПФМ-1С)[16]. На рисунке 5 представлен образец мины ПФМ-1С. Снаряд 9М27К3 показал высокие боевые качества в ходе боевых действий в Афганистане при блокировании бандформирований в базовых районах и на маршрутах перемещения.

Практика боевых действий показала, что основная цель дистанционного минирования РВиА заключается в воспрещении (замедлении) продвижения противника, а в ряде этапов боя (операции) — остановке его на определенное время. Опыт Великой Отечественной войны наглядно демонстрирует, что наиболее эффективными оказались именно те минные поля, которые устанавливались в ходе боя внезапно, на достоверно выявленных направлениях движения войск противника[17]. В локальных войнах и вооруженных конфликтах для блокирования бандформирований дистанционно минировались выходы из ущелий и базовых районов, прогнозируемые маршруты оставления районов блокирования. Эффект поражения не являлся приоритетным, важным был фактор временной задержки противника. Во время контртеррористической операции на Северном Кавказе дистанционное минирование применялось для прикрытия направлений, по которым в Россию с территории иностранных государств перебрасывались боевики и вооружение[18]. Применяется эта тактика и в ходе войны в САР, где осуществляется дистанционное минирование дорог и направлений, по



Рис. 5. Мина ПФМ-1С

которым боевики перебрасывают из соседних стран вооружение, боеприпасы и личный состав, а также пытаются вывозить нефть и продукты нефтепереработки.

В то же время следует заметить, что поражающие способности прикрывающих (сковывающих) минных полей без одновременного огневого поражения остановленного противника крайне низкие. Опыт ликвидации бандформирований показывает, что в современном общевойсковом бою (операции) при создании системы огня небходимо планировать огневое поражение внакладку с создаваемыми минными полями, привлекая не только огнвые средства с закрытых огневых позиций, но и артиллерию, выделенную для стрельбы прямой наводкой, а также авиацию.

Тенденция развития мин и устройств их установки видится в том, что они усложняются, но при этом повышается эффективность и гибкость их применения. В последние годы разработка и принятие соответствующих систем на вооружение активизируется, что видно на примере Китая, США и Европы.

Опыт ведения боевых действий войсками в САР показал высокую эффективность минных полей, устанавливаемых РСЗО дистанционно. Такие минные поля получили название дежурных. Цель установки ДМП — обозначение его нахождения в том или ином районе. ДМП целесообразно устанавливать днем, поскольку важна демонстрация факта его установки.

Таким образом, развитие мин, минных заградителей и способов установки минных полей сегодня можно назвать мировой тенденцией. Дистанционное минирование местности реактивными системами залпового огня в Вооруженных Силах РФ должно также развиваться и совершенствоваться в интересах современного общевойскового боя (операции).

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Литвиненко В.И., Ястребов С.М.* Боевое применение артиллерии в современном общевойсковом бою: учеб. пособие. М.: Кнорус, 2019. С. 24.

[2] Там же. С. 112.

[3] Там же. С. 214.

[4] Там же. С. 227.

[5] Там же. С. 278.

[6] Там же. С. 205.

[7] *Литвиненко В.И.* Тактика артиллерии: учеб. пособие. М.: Кнорус, 2020. С. 178.

[8] Там же. С. 185.

[9] Там же. С. 193.

[10] Там же. С. 212.

[11] *Жирнов Д., Тимощук Е.* Ориентируемся на профессионалов // Армейский сборник. 2018. № 11. С. 42.

[12] *Гуров С.В.* Реактивные системы залпового огня. М.: ИД «Пересвет», 2006. С. 165.

[13] «Звезда» [Электронный ресурс] /К.Косарев// «Калибры» на «Земледелии»: как работает машина дистанционного минирования. URL: http//tvzvezda.ru (дата обращения: 07.07.2020).

[14] Там же.

[15] *Рузаковский С.* Реактивные снаряды дистанционного минирования для РСЗО «Град» // Военное обозрение. URL: http//topwar.ru (дата обращения: 07.04.2021).

[16] Там же.

[17] *Первов М.В.* Отечественное ракетное оружие. Справочник. М.: ООО «АКС-Конверсалт», 1999. С. 175.

[18] Там же. С. 54.

К вопросу о селекции ложных воздушных целей

Полковник запаса Д.Г. МИТРОФАНОВ,
доктор технических наук

Полковник А.В. КОВЫНЁВ

Полковник В.В. БОРТОВИК

АННОТАЦИЯ

Селекция ложных целей обеспечивает достоверность данных, получаемых радиолокационной станцией о реально складывающейся обстановке, что позволяет оптимизировать принимаемые решения на обстрел целей. Использование информации распознавания ложных целей позволяет повысить эффективность контроля воздушной обстановки, установить наиболее целесообразную степень боеготовности зенитных ракетных комплексов, уменьшить в несколько раз число боевых вылетов авиации для доразведки целей.

ABSTRACT

Selection of false targets makes sure that the data about the actual situation obtained from radars are reliable, which helps optimize target-hitting decisions. Use of false target identification data makes for more efficient control of the aerial situation, discovery of the most expedient degree of combat readiness for surface-to-air missile systems, and the number of sorties reduced several times when carrying out final target reconnaissance.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Противовоздушная оборона, зенитный ракетный комплекс, радиолокационная станция, ложная воздушная цель, беспилотный летательный аппарат, признаки ложных воздушных целей, способ селекции ложных воздушных целей, эффективная площадь рассеяния.

KEYWORDS

Antimissile defense (AMD), surface-to-air missile system, radar, false aerial target, unmanned aerial vehicle, distinctive features of false aerial targets, method of selecting false aerial targets, effective scattering area.

РАЗВИТИЕ способов боевых действий, возрастание количества задач, подлежащих решению в противовоздушном бою, предъявляют высокие требования к современным комплексам ПВО. Эффективная противовоздушная оборона невозможна без качественной разведки воздушного противника.

Опыт локальных войн и вооруженных конфликтов на Балканах, на Ближнем Востоке, анализ научно-технической литературы показывают, что вопросам противодействия радиолокационному обнаружению целей уделяется большое внимание.

Для выполнения задач по прорыву системы ПВО и выявлению РЛС противника самолеты могут оборудо-

ваться ложными воздушными целями (ЛЦ), обеспечивающими имитацию эффективной площади рассеяния (ЭПР), типовых параметров полета и маневров реальных самолетов[1].

Самолеты палубной авиации ВМС США в 1991 году впервые применили ЛЦ *TALD* в ходе боевых действий в зоне Персидского залива. На вооружение тактической авиации с 1999 года начали поступать ЛЦ *MALD* (*Miniature Air — Launched Decoy*)[2].

Существующие способы противодействия радиолокационному обнаружению и распознаванию делятся на активные и пассивные.

К активным способам можно отнести:

• уменьшение ЭПР целей, которое можно реализовать формированием СВЧ излучения на борту летательного аппарата (ЛА), амплитуда и фаза которого подстраиваются так, чтобы максимально скомпенсировать отраженный в сторону РЛС сигнал с одновременной постановкой маскирующих шумовых помех;

• имитация большой ЭПР малоразмерными целями;

• имитация спектральных характеристик реальных целей;

• имитация временной структуры радиолокационных портретов реальных целей, а также комплексная имитация различных излучений (ИК, оптического, радиолокационного).

Имитация спектральных характеристик реальных целей может подразумевать имитацию различных летательных аппаратов или имитацию гидрометеообразований и турбулентных неоднородностей атмосферы.

Пассивные способы включают: постановку маскирующих помех (дипольные отражатели), уменьшение ЭПР целей и искажение отражательной характеристики (ОХ) целей. Уменьшение ЭПР целей производится путем выбора соответствующей формы цели, путем применения слабоотражающих композиционных материалов и поглощающих покрытий[3].

Необходимо отметить, что при имитации реальных целей бортовыми РЛС, использующими частоты ниже 1 ГГц, пассивные средства, например уголковые отражатели, должны иметь очень большие размеры, и их использование в малоразмерных ЛЦ невозможно. Поэтому для имитации крупноразмерных целей в области частот 50—1000 МГц применяются активные средства имитации — передатчики ответных помех с сигналами, отраженным от реальных целей. Достоинством таких ЛЦ по сравнению с обычными пачками дипольных отражателей является также то, что время их развертывания гораздо меньше времени разлета облака диполей. Известны и другие ЛЦ, например предназначенные для имитации головных частей баллистических ракет, на которых для увеличения ЭПР устанавливаются специальные отражатели из медной проволоки.

В качестве цели, имитирующей большую ЭПР, которая изменяется в полете по закону, близкому к реальному, предлагается использовать специальную ЛЦ. Для ее запуска применяется беспилотный летательный аппарат (БПЛА). Ложные цели в исходном состоянии на БПЛА укрыты съемными радиопоглощающими кожухами, которые удаляются перед пуском. Это исключает их преждевременное обнаружение. На хвосте ЛЦ устанавливаются направляющие стабилизаторы со скошенными плоскостями, которые обеспечивают ее продольное вращение вокруг оси для изменения ЭПР в полете. Внутри ЛЦ расположены крестообразные уголковые отражатели из алюминия, которые ограничены в продольном направлении поперечными круглыми дисками. Вращение таких отражателей обеспечивает изменение величины ЭПР во время полета ЛЦ.

Для имитации таких целей, как бомбардировщики, могут использоваться специальные ЛЦ дальнего и ближнего радиуса действия. По мнению зарубежных специалистов, требуется 3—5 ложных целей-ловушек, имитирующих бомбардировщик. Такое количество ЛЦ вынуждает рассредоточивать истребители-перехватчики вдоль рубежа перехвата. Из анализа данных следует, что эти ЛЦ могут иметь различные модификации и большинство из них являются малоскоростными. Для имитации бомбардировщика разработана пассивная ЛЦ в виде ракеты, которая движется со скоростью бомбардировщика. Она имитирует рысканья, вращения, линейные продольные размеры бомбардировщика.

В литературе дано описание ЛЦ с рулевыми и несущими винтами, буксируемой вертолетом с помощью троса. Цилиндрический корпус обычно выполняется из армированного пенопласта, покрытого стекловолокном. В результате отражения от корпуса очень малы по сравнению с отражениями от винтов.

Применение БПЛА в качестве ЛЦ, имитирующих средства постановки помех, противорадиолокационные ракеты и другие реальные воздушные цели, позволяет, по мнению зарубежных специалистов, противодействовать радиолокационному распознаванию и отвлекать значительную часть активных средств ПВО для борьбы с ЛЦ. Это подтвердил опыт локальных и вооруженных конфликтов войн на Ближнем Востоке, в Южной Атлантике и на Балканах.

Известны комбинированные ЛЦ, содержащие, в частности, источник видимого света для противодействия оптическим системам обнаружения и распознавания и металлический светопрозрачный отражатель для радиолокационной имитации цели — противодействия радиолокационным системам.

При имитации инфракрасного излучения для более достоверной имитации бомбардировщика предлагается использовать сжигание топлива для реактивных двигателей. Пламя может быть и невидимым, так как оно может нагревать поверхность с высокой эмиссионной способностью, например, нержавеющую сталь.

Один из способов имитации временной структуры радиолокационных портретов реальных целей позволяет имитировать радиолокационные портреты целей для РЛС с широкополосными сигналами, в которых осуществляется сжатие сигналов по длительности[4].

Компания *Israel Military Industries* (*IMI*) разработала ЛЦ *I — TALD* нового поколения для дезориентации сил и средств ПВО противника. Как сообщает *Flight Global*, от базовой она отличается увеличенной дальностью действия и возможностью имитировать полет истребителя в сложных условиях воздушной обстановки[5]. На экранах РЛС ЛЦ отображается аналогично боевому самолету и имитирует его маневры, вызывая на себя огонь ПВО. Ее запуск осуществляется с борта истребителя.

Дальность действия ЛЦ *I-TALD* достигает 300 км, а продолжительность нахождения в воздухе — 35 минут. Ложная цель способна развивать скорость более 900 км/час и выполнять полет на высоте от 150 до 9000 метров.

Согласно информации *Flight Global*, недавно компания *IMI* поставила ВМС США новую партию ЛЦ *I-TALD* с усовершенствованной авионикой и увеличенной продолжительностью барражирования[6]. Основные ТТХ данных ЛЦ представлены в таблице.

Ложная цель *ADM-160 MALD* — малогабаритный запускаемый с самолета постановщик помех, разрабатывалась в рамках программы *MALD*, демонстратор перспективной технологии (*MALD Advanced Technology*

Таблица

Название таблицы

Наименование (принадлежность, год принятия на вооружение)	Наличие силовой установки	Максимальная полетная масса, кг	Масса полезной нагрузки, кг	Максимальная дальность полета, км	Максимальная продолжительность полета, км	Основное целевое оборудование
ADM-141A/TALD (Израиль, США, 1988)	Нет	180	40	251 1252	—	Аппаратура имитации радиолокационных характеристик различных самолетов, система РЭП, устройства отстрела дипольных отражателей и ложных типовых целей
ADM-141C/ITALD (США, 1986)	Есть	170	40	1853 3004	35	Аппаратура имитации радиолокационных характеристик различных самолетов, система РЭП, устройства отстрела дипольных отражателей и ложных типовых целей
ADM-160A/MALD (США, 2009)	Есть	40	5	450	45	Аппаратура имитации радиолокационных характеристик различных самолетов, система РЭП, устройства отстрела дипольных отражателей и ложных типовых целей. Возможно оснащение боевой частью

Demonstration) DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*). Цель программы — создать малогабаритный, недорогой постановщик помех одноразового использования для снижения потерь своих самолетов с помощью введения в заблуждение наземных и воздушных систем. Основное назначение ЛЦ *MALD* — активизирование вражеских систем ПВО с целью вскрытия их позиций для последующего поражения высокоскоростными противорадиолокационными ракетами *HARM*, провоцирование пусков ракет по ЛЦ *MALD* и насыщение вражеской системы ПВО ложными целями. Имитация боевого применения ЛЦ *MALD* показала, что ее использование позволит значительно снизить потери самолетов при подавлении ПВО противника.

Способ применения ЛЦ — запуск с самолета носителя до входа в зону ПВО противника. После запуска ЛЦ *MALD* совершает полет в автономном режиме без осуществления связи с самолетом-носителем и наземными станциями. Ложная цель *MALD* выполнена по нормальной аэродинамической схеме со среднерасположенным

стреловидным крылом. В транспортном положении крыло полуутоплено в фюзеляже. Фюзеляж типа монокок, хвостовое оперение — двухкилевое. Крыло, фюзеляж и хвостовое оперение изготовлены из композитных материалов. Двигатель установлен в хвостовом отсеке. Воздухозаборник расположен внизу фюзеляжа.

Ложная воздушная цель *MALD-J* применяется автономно в пределах зон поражения зенитных средств. Автономно программированные ЛЦ *MALD-J* предназначены для групповой защиты летательных аппаратов и автономно управляемого оружия класса «воздух—земля» от средств ПВО путем имитации их ЭПР и параметров полета, отвлечение части сил и вскрытие позиций средств ПВО. Они применяются в воздушном пространстве противника в пределах зон поражения ПВО.

Ложная воздушная цель *MALD-J* оснащена станцией ответных помех и имеет возможности по радиоэлектронному противодействию РЛС и управлению огнем зенитных средств. Предположительно, создаваемые помехи — многократные ответные, уводящие по скорости и дальности. Вследствие малой мощности бортовых передатчиков генерация маскирующих помех малоэффективна. Полезная нагрузка ЛВЦ *MALD-J* составляет до 13 кг при общей массе 136 кг. Максимальная дальность полета не превышает 900 км. В ВВС носителями *MALD-J* являются самолеты *F-16C/D*, *F-22*, *F-35* и *B-52*, также рассматривается возможность применения таких целей с борта *C*-130. ВМС планирует снаряжать *MALD-J* самолеты *F/A-18E/F*, *EA-18G*. На самолетах тактической и стратегической авиации они устанавливаются на внешних подвесках. Применять ЛВЦ с борта *C*-130 планируется путем их сброса из специального контейнера *M CALC*, перевозимого внутри грузового отсека, через открытую рампу. Одновременно может быть произведен сброс до 100 ЛВЦ. Полет ЛЦ *MALD-J* осуществляется по заранее программируемым траекториям с коррекцией по данным Навстар. Одновременно можно запрограммировать до восьми маршрутов, в каждом можно задать до 100 промежуточных пунктов маршрута. Пилот перед сбросом ЛЦ имеет возможность выбрать один из запрограммированных маршрутов. Возможность управления ЛЦ после их применения отсутствует.

Основными направлениями модернизации ЛЦ *MALD-J* являются:

- повышение эффективности путем увеличения мощности передатчиков помех и улучшение чувствительности приемной аппаратуры;
- повышение помехозащищенности приемного канала бортовой аппаратуры Навстар[7].

Реальная воздушная и ложная цели (ВЦ и ЛЦ) имеют ряд отличительных признаков.

Первый. Кинематический признак состоит в отличии характеристик движения ВЦ и ЛЦ, поэтому фазы при разделении цели и помехи в поле зрения оптических головок самонаведения (ОГС) различаются. Скорости могут быть использованы для селекции. Реализация этого признака вызывает значительное усложнение функциональных систем ОГС и особенно электронного тракта, давая при этом весьма малую эффективность селекции.

Второй. Пространственный признак состоит в различии размеров и формы ВЦ и ЛЦ. Однако в дальней зоне все источники излучения (ИИ), попадающие в поле зрения ОГС, точечные. Когда же ВЦ становится для ОГС размерной, для полного использования этого признака и восприятия всех отличий размеров и формы на ОГС необходимо установить круговую инфракрасную матрицу, которая

должна работать в режиме вращения (почти все зенитные ракеты малого калибра вращающиеся). Реализовать это весьма затруднительно.

Третий. Спектральный признак является самым информативным, так как отличия вида, состава и формы спектра реальной ВЦ и ЛЦ весьма существенны. Поэтому селекция на основе спектральных отличий получила наибольшее распространение.

При распознавании ЛЦ от истинной целесообразно использовать следующие приемы:

- определение дальности обнаружения вновь обнаруженных целей, их угловых размеров и сравнение их с тактико-техническими возможностями РЛС по данному виду цели;
- сравнение ОХ ВЦ на разных ракурсах (многопозиционность пеленга);
- сравнение эхо-сигналов целей радиолокаторов разных диапазонов волн и получение зависимости ЭПР цели от длины волны;
- определение наличия ИК излучения цели и анализ его спектра;
- использование данных, получаемых радиотехнической разведкой, при анализе параметров излучения бортовых РЛС, навигационного радиоэлектронного оборудования, бомбоприцелов, станций постановки помех;
- анализ тонкой структуры сигнала, поляризационных характеристик, спектра флюктуаций отражений в ходе измерения ракурса и т. д.

Известен способ селекции истинных ВЦ на фоне ложных по характеру их ЭПР в многочастотной РЛС. Он основан на том, что ЭПР объекта зависит от трех характеристик: частоты излучаемых сигналов, их поляризации и угла облучения цели. Суть способа заключается в излучении зондирующих сигналов в направлении цели и запоминании по мере отражения от цели амплитуды отраженных сигналов. По запомненным амплитудам отраженных сигналов формируют ОХ цели, показывающую зависимость амплитуд отраженных сигналов от изменения ракурса локации цели. Затем анализируют сформированную ОХ цели, задаются определенной величиной изменения уровня отраженного сигнала от цели и измеряют величину изменения ракурса локации цели, приводящего к заданному изменению амплитуды отраженного сигнала. Далее сравнивают измеренную величину изменения ракурса локации с заранее установленным пороговым значением и в случае превышения порога принимают решение о наличии ЛЦ.

Выбор признака распознавания цели проводили с учетом следующих соображений. При пеленге простого объекта, например, сферы, амплитуда отраженных сигналов не зависит от величины ракурса локации. Если объект сложный (например, самолет), то амплитуды отраженных сигналов характеризуются большими колебаниями при изменении ракурса локации. Для сложной ВЦ характерно, что даже весьма малые изменения ракурса приводят к значительным изменениям амплитуды отраженного сигнала. Колебания амплитуды отраженного сигнала называются флюктуациями. Для получения указанных флюктуаций цель должна сопровождаться радиолокатором в течение некоторого времени. Это дает возможность фиксировать изменение амплитуды отраженных сигналов в зависимости от изменения ракурса локации цели, что и является признаком распознавания.

Недостатком данного способа является то, что современные ЛЦ типа *MALD* имеют возможность не только переотражать принятые зондирующие сигналы, но также усиливать их до уровня ЭПР реальной ВЦ, имитируя процесс изменения амплитуды отраженного от ВЦ сигнала с помощью амплитудной модуля-

ции. Указанная амплитудная модуляция позволяет произвести точную имитацию отражений импульсных зондирующих сигналов от сложной многоточечной цели в квазиоптической области отражения. Амплитудная модуляция отраженного сигнала при изменении ракурса локации является характерным признаком реальных ВЦ, имеющих сложную геометрическую конфигурацию. Таким образом, элементарная ЛЦ, имеющая малую стоимость, но способная имитировать амплитудные флюктуации при отражении радиоволн, по своим признакам ничем не будет отличаться от реальной ВЦ. Значит, признак распознавания[8] в случае применения ЛЦ типа *MALD* оказывается неработоспособным.

Необходимы новые способы селекции ЛЦ на фоне реальных ВЦ, использующие признаки распознавания, не поддающиеся имитации современными ЛЦ типа *MALD*, т. е. работоспособные в условиях применения любых типов ЛЦ, включая современные имитаторы типа *MALD*.

В рамках данного требования был предложен способ селекции ЛЦ, заключающийся в том, что используют одновременное сопровождение выбранной ВЦ двумя синхронизированными по времени и разнесенными на местности РЛС. Расстояние между РЛС должно быть таким, чтобы на основной дальности сопровождения цели разность углов локации цели составляла единицы градусов. Предполагается, что обе РЛС излучают импульсные зондирующие сигналы с одинаковым периодом повторения в направлении цели. В каждой из двух синхронизированных по времени РЛС в течение некоторого времени необходимо запоминать амплитуды отраженных от цели сигналов. При этом необходимо также запоминать точное время прихода каждого отраженного импульсного сигнала. Из зафиксированных амплитуд и значений времени прихода каждого импульса в РЛС создаются двумерные массивы данных. Эти массивы будут выражать собой ОХ цели, полученные на интервале времени, соответствующем изменению ракурса локации цели.

На первом этапе распознавания предлагается использовать данные массива, сформированного в основной РЛС, и предложенный в работе В.Г. Небабина и В.В. Сергеева признак[9]. Это позволяет на основе известного способа селектировать ЛЦ типа уголковых отражателей или *TALD* на фоне реальных ВЦ. По отраженным от цели сигналам в основной РЛС известными методами необходимо определять угол места цели, азимут цели, скорость цели и наклонную дальность до цели. В основной РЛС необходимо вычислять пространственный ракурс сопровождения цели и скорость изменения ракурса локации цели.

Задавшись определенным уровнем изменения амплитуды отраженного сигнала, следует проанализировать сформированный двумерный массив данных основной РЛС и найти интервал времени, в течение которого амплитуда отраженного сигнала изменяется на определенную величину. Затем вычисляют величину изменения ракурса локации цели, приводящего к изменению амплитуды отраженного сигнала. Вычисленную величину сравнивают с пороговым значением и в случае превышения величиной порогового значения сразу принимают окончательное решение о наличии ЛЦ. В этом случае дальнейшее распознавание цели не имеет смысла.

Однако ЛЦ может оказаться имитатором типа *MALD*. Тогда промодулированный по амплитуде отраженный сигнал будет обладать признаком изменения ракурса локации, не превышающим порога. В этом случае на первом этапе распознавания будет

принято предварительное решение о наличии реальной ВЦ. Данное решение должно быть уточнено на втором этапе распознавания.

Сущность второго этапа распознавания состоит в том, что при пеленге ЛЦ типа *MALD* ОХ не зависит от ракурса локации. Для сложной реальной ВЦ характерно, что изменения ракурса приводят к значительным изменениям ОХ цели.

Учитывая разнос РЛС на местности, можно констатировать, что ОХ в разнесенных на местности РЛС у реальной цели будут отличаться, так как отличаются ракурсы локации цели из точек расположения РЛС. Этот факт и используется для принятия решения о применении ЛЦ. При совпадении ОХ делается вывод о применении ЛЦ, так как в разнесенных на местности РЛС ОХ одной и той же цели должны отличаться.

Как видно из описания предлагаемого способа распознавания ЛЦ, он обладает преимуществом по сравнению с ранее описанным способом. Это выражается в том, что использование современных имитаторов отраженных сигналов, которыми оснащены ЛЦ типа *MALD*, не приводит к ошибочному решению при распознавании.

Первым недостатком данного способа является то, что он не может применяться в отношении целей, имеющих атакующий, т. е. близкий к нулевому курсовой угол. При атакующих курсовых углах угловая скорость поворота, о которой идет речь в справочнике инженера[10], может быть близкой к нулю. По этой причине величина необходимого интервала накопления данных, обратно пропорционального угловой скорости, будет превышать время, отводимое на распознавание.

Вторым недостатком способа является его непригодность в отношении аэродинамических ВЦ, летящих в турбулентной атмосфере[11]. Причиной непригодности является непредсказуемое изменение ракурса локации цели за счет траекторных нестабильностей полета в виде рысканий, тангажей и кренов[12]. Это исключает возможность верного расчета величины изменения ракурса за интервал времени.

Третьим недостатком является отсутствие указаний по поводу несущих частот РЛС. Если их несущие частоты будут равными, то не будет выполняться требование по электромагнитной совместимости двух РЛС. Если же разнос несущих частот станций будет превышать 100 кГц, то ОХ цели в РЛС для сложных многоточечных объектов будут существенно отличаться в связи с изменением интерференционной картины отражений от различных элементов конструкции цели.

Четвертым недостатком способа является то, что он не учитывает модуляцию отраженных сигналов, вызванную отражениями от вращающихся частей двигательных установок ВЦ[13]. Вследствие того, что сигналы РЛС являются импульсными, формируемая на их основе амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) будет иметь сложный изрезанный вид, не позволяющий использовать информацию об АЧХ для селекции ЛЦ.

Пятым недостатком данного способа является то, что для селекции современных ЛЦ типа *MALD*[14,15], необходимо привлечение двух РЛС. При этом одновременно может производиться распознавание только одной цели, что противоречит современной концепции построения многоканальных радиолокационных комплексов.

Таким образом, применение способа распознавания в ряде случаев оказывается трудновыполнимым и нецелесообразным.

Необходимо использовать более совершенный способ одновре-

менной селекции нескольких ЛЦ независимо от их типа на фоне реальных воздушных целей в многоканальной импульсной РЛС сопровождения. Для этого предлагается производить анализ степени изрезанности АЧХ нескольких одновременно сопровождаемых целей в РЛС с сигналами, перестраиваемыми по частоте от импульса к импульсу. Используемая при этом РЛС должна быть оснащена фазированной антенной решеткой (ФАР), способной электронным способом изменять положение своей диаграммы направленности. На таком принципе строятся все современные РЛС, в которых необходимо следить за несколькими целями одновременно.

После обнаружения некоторого числа воздушных целей РЛС по определенному критерию выбирает для сопровождения наиболее важные цели. При сопровождении ФАР РЛС последовательно излучает в направлении каждой цели сигналы с перестройкой частоты в течение одинакового интервала времени. Отраженные от цели сигналы принимаются тем же каналом, который использовался при излучении. В течение интервала времени очередная цель меняет свой ракурс относительно РЛС на малую величину. Поэтому интервал времени выбирают сравнимый с интервалом угловой корреляции цели.

В пределах каждого такого временного интервала с помощью РЛС излучают в направлении очередной цели многочастотные импульсные последовательности, в которых перестройку несущей частоты осуществляют от импульса к импульсу. Используют сантиметровый диапазон волн, что соответствует квазиоптической области рассеяния радиоволн поверхностью современных летательных аппаратов. Диапазон перестройки выбирают на два-три порядка ниже основной частоты. Амплитуды отраженных от целей сигналов накапливают в цифровой вычислительной машине. Под накоплением понимают процесс приема, оцифровки и записи в цифровом виде в РЛС информации о параметрах отраженных от цели импульсов.

Интервал угловой корреляции выбирают так, чтобы в его пределах амплитуда отраженных сигналов при повороте цели изменялась несущественно. Количество частот может лежать в пределах от 30 до 300, что не ухудшит работоспособности предлагаемого способа селекции ЛЦ. Если число каналов превышает число целей, то несколько каналов остаются незанятыми и исключаются из обработки. Малое рекомендуемое время накопления многочастотных последовательностей в каждом целевом канале обеспечивает поддержание режима устойчивого сопровождения всех целей.

В интересах селекции ЛЦ оценивают степень изрезанности АЧХ цели. Полученные значения сравнивают с априорно установленной пороговой величиной. В случае превышения значением порога принимают решение о наличии в целевом канале реальной ВЦ. В противном случае принимается решение об отнесении объекта локации к классу малоразмерных целей, включающему как ЛЦ типа *MALD*, так и другие объекты, радиальная протяженность которых не превышает 1—2 м.

Для принятия окончательного решения о наличии ЛЦ на втором этапе распознавания используют сравнение ЭПР объекта локации с установленным пороговым значением. При превышении порога принимают решение о наличии ЛЦ.

Сущность первого этапа селекции состоит в том, что изрезанность ОХ ВЦ определяется максимальным перпендикулярным линии визирования цели расстоянием между

рассеивающими центрами (РЦ) на освещенной поверхности цели[16], а изрезанность АЧХ определяется радиальной структурой цели. На сложность структуры ОХ также влияют количество РЦ и значение рабочей длины волны РЛС.

Для реальных воздушных целей (особенно крупноразмерных) изменение рабочей длины волны приводит к изменению интерференционной картины отраженных от РЦ электромагнитных волн. Следовательно, амплитуда принимаемых РЛС импульсов будет являться функцией частоты и изменяться по закону, зависящему от взаимного расположения РЦ поверхности цели на используемом ракурсе. Изрезанность АЧХ зависит от максимального радиального размера цели и величины изменения несущей частоты сигнала. Когда при перестройке несущей частоты зондирования разность фаз между сигналами, отраженными от РЦ поверхности цели, начинает меняться, амплитуда отраженных волн также изменяется. В результате таких эволюций формируются лепестки АЧХ цели. Если радиальное расстояние между РЦ увеличивается, ширина лепестка АЧХ уменьшается. Если разность фаз сигналов, отраженных от наиболее разнесенных в радиальном направлении РЦ, при соответствующем изменении частоты изменяется на 360°, то формируется минимальный по ширине лепесток АЧХ. Это максимальное изменение разности фаз соответствует минимальному интервалу частотной корреляции.

При принятии на первом этапе селекции решения об отнесении ВЦ к классу малоразмерных целей используют второй этап селекции. При попадании в диаграмму направленности РЛС малоразмерной цели (крылатая ракета, БПЛА и т. д.), имеющей один локальный РЦ, формируемая АЧХ будет иметь гладкий вид. Оценка изрезанности АЧХ примет такое же значение, как и для ЛЦ. Однако для боевых малоразмерных целей применяют различные способы снижения ЭПР, а для ЛЦ, наоборот, — искусственно увеличивают интенсивность отражения. Поэтому окончательную селекцию целесообразно проводить на основе сравнения уровня ЭПР ВЦ с априорно установленным пороговым значением. При превышении порога принимается решение о пеленге ЛЦ.

При изменении частоты от импульса к импульсу известные методы сопровождения по угловым координатам и дальности остаются в силе[17,18]. Сопровождение цели по скорости и защита от пассивных помех при указанных выше изменениях частоты также возможны. Поэтому можно утверждать, что предложенный метод селекции является реализуемым.

Преимущество способа выражается в том, что для селекции нескольких ЛЦ на фоне реальных ВЦ достаточно использовать одну многоканальную РЛС, применяющую сигналы с поимпульсной перестройкой частоты. По сравнению с предыдущим способом устранена зависимость времени принятия решения от скорости изменения ракурса. Таким образом, способ позволяет одновременно селектировать несколько ЛЦ различных типов.

Вопросы, связанные с исследованиями способов селекции ЛЦ являются важными и актуальными. Существующие в настоящее время активные (имитация большой ЭПР, имитация спектральных характеристик ВЦ, имитация временной структуры радиолокационных портретов целей и др.) и пассивные (уменьшение величины ЭПР целей, искажение ОХ целей и др.) способы и техника противодействия радиолокационно-

му распознаванию нашли широкое применение при защите военной техники от поражения во время их функционирования. При этом необходимо отметить, что все эти способы и технологии пока являются дорогостоящими и не в полной мере эффективными.

Существующие способы селекции позволяют отличать ЛЦ от реальной. В настоящее время ни один из известных способов селекции ложных воздушных целей в ЗРК не реализован. Для осуществления селекции ложных целей старого парка типа *TALD* достаточно внедрить в РЛС логическое программируемое устройство, решающее с помощью цифровых вычислительных систем задачу селекции ЛЦ и выдающее информацию о принадлежности сопровождаемой цели к ложной.

Для осуществления селекции ЛЦ второго поколения типа *MALD* требуется использование разнесенных на местности и синхронизированных по времени РЛС. В этом случае задачу селекции ЛЦ целесообразно решать в составе ЗРК взаимодействием отдельных элементов комплекса или использовать РЛС с ФАР и сигналами, перестраиваемыми по частоте от импульса к импульсу для анализа степени изрезанности АЧХ нескольких одновременно сопровождаемых целей.

Принципы построения, организация вычислительного процесса и технические характеристики цифровых вычислительных систем позволяют осуществлять обмен большим количеством информации с необходимым быстродействием для реализации способов селекции ложных целей.

Внедрение в ЗРК способов селекции ЛЦ позволит существенно сократить расход ракет или обеспечить их наиболее эффективное применение, оптимизировать целераспределение при обстреле, что объективно отразится на результатах противовоздушной обороны.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Небабин В.Г., Сергеев В.В.* Методы и техника радиолокационного распознавания. М.: Радио и связь, 1984. С. 96—99.

[2] *Финкельштейн М.И.* Основы радиолокации: учебник для вузов. М.: Сов. радио, 1973.

[3] *Небабин В.Г., Сергеев В.В.* Методы и техника радиолокационного распознавания. М.: Радио и связь, 1984. С. 96—99.

[4] Патент РФ № 2225624 от 10.03.2004 г. Способ распознавания ложных воздушных целей при двухпозиционном зондировании. Заявка № 2002121150. Приоритет 09.08.2002 года.

[5] *Митрофанов Д.Г., Силаев Н.В.* Адаптивный многочастотный способ построения радиолокационного изображения флуктуирующей воздушной цели // Радиотехника. 2012. № 1. С. 56—65.

[6] Там же.

[7] Патент РФ № 2225624 от 10.03.2004 г.

[8] *Небабин В.Г., Сергеев В.В.* Методы и техника радиолокационного распознавания. С. 96—99.

[9] Там же.

[10] Справочник радиоинженера. М.: Сов. радио, 1981. Ч. 2. 146 с.

[11] Там же.

[12] *Митрофанов Д.Г., Силаев Н.В.* Адаптивный многочастотный способ построения радиолокационного изображения флуктуирующей воздушной цели // Радиотехника. 2012. № 1. С. 56—65.

[13] Справочник радиоинженера.

[14] Там же.

[15] *Митрофанов Д.Г., Силаев Н.В.* Адаптивный многочастотный способ…

[16] *Финкельштейн М.И.* Основы радиолокации.

[17] Там же.

[18] Патент РФ № 2225624 от 10.03.2004 г.



Методическое и информационное обеспечение выполнения задач Единой системы комплексного технического контроля Вооруженных Сил Российской Федерации

Генерал-майор В.В. МИХАЙЛОВ

Подполковник запаса О.А. ГАПОНОВ

Подполковник в отставке А.А. КАЧКИН,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

Раскрывается содержание разработанного методического и информационного обеспечения выполнения задач Единой системы комплексного технического контроля Вооруженных Сил Российской Федерации в современных условиях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Единая система комплексного технического контроля, многопараметрический объект, многофункциональное средство.

ABSTRACT

The paper discloses the content of the methodological and information support worked out for tackling the tasks of the Uniform System of Comprehensive Technological Control of the RF Armed Forces in present-day conditions.

KEYWORDS

Uniform System of Comprehensive Technological Control, multiparameter asset, multifunctional means.

МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ВС РФ

В НАСТОЯЩЕЕ время Единая система комплексного технического контроля Вооруженных Сил Российской Федерации[1] (ЕС КТК ВС РФ) рассматривается в качестве специальной подсистемы радиоэлектронно-информационного обеспечения органов военного управления (ОВУ) данными о степени соответствия состояния частей, соединений и группировок войск требованиям противодействия техническим средствам разведки (ПД ТСР), радиоэлектронной защиты (РЭЗ) радиоэлектронных средств (РЭС) и маскировки своих войск (сил) в реально складывающейся оперативной и радиоэлектронной обстановке (РЭО).

Современные условия выполнения задач КТК, возлагаемых на силы средства ЕС КТК ВС РФ, характеризуются:

- значительным территориальным размахом и высокой потребной оперативностью осуществления комплекса мероприятий КТК воинских формирований на нескольких операционных направлениях;
- необходимостью планирования применения многофункциональных средств различного базирования и видов технического контроля;
- неполнотой данных о складывающейся РЭО и дефицитом располагаемого времени для организации и выполнения необходимых мероприятий КТК, ограниченными возможностями по информационному сопряжению и представлению разнородных данных по всей совокупности контролируемых характеристик объектов контроля.

В этих условиях перспективы достижения требуемых значений показателей оперативности и степени охвата задач, объектов и районов КТК связаны с совершенствованием методического и информационного обеспечения выполнения задач многофункциональными высокоавтоматизированными средствами различных видов технического контроля и видов базирования. Данная проблематика и определяет актуальность настоящей статьи.

Многолетние исследования, проведенные в НИИИ (РЭБ) ВУНЦ ВВС «ВВА им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) по обоснованию требований к перспективным системам и средствам КТК, а также потребному нормативно-методическому обеспечению организации и ведения КТК в ВС РФ позволили сформулировать основные положения концепции развития перспективных базовых элементов Единой системы КТК ВС РФ и ее подсистемы управления, разработать информационно-управляющую патентозащищенную технологию[2] организации и ведения КТК в современных условиях с использованием высокоавтоматизированных средств КТК и пунктов управления (ПУ) ими в едином информационном пространстве АСУ войск и разработать потребное методическое и информационное обеспечение реализации указанной технологии в органах военного управления (ОВУ), подразделениях и в средствах КТК.

Разработанное методическое и информационное обеспечение составляют основу готовящегося в НИИИ (РЭБ) ВУНЦ ВВС «ВВА им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) проекта нормативно-методического документа «Методики выполнения задач комплексного технического контроля в Вооруженных Силах Российской Федерации», трехуровневая структура которого показана на рисунке 1.



Рис. 1. Структура проекта нормативно-методического документа «Методики выполнения задач КТК в ВС РФ»

Важность разработки такого обеспечения обусловлена необходимостью эффективного выполнения задач КТК в ВС РФ путем использования единой методической и информационной основы деятельности органов военного управления, сил и средств КТК по организации и ведению технического контроля, подготовки специалистов КТК, а также определения облика комплексов средств автоматизации в ходе создания перспективной техники КТК. Разработанное методическое и информационное обеспечение необходимо также для реализации требований, предъявляемых к силам и средствам КТК ВС РФ действующими уставными документами по РЭБ.

Методическое обеспечение для средств контроля по выполнению основных задач технического контроля в различных физических полях должно включать следующие методики (рис. 2):

- методики формирования заданий на контроль операторам автоматизированных рабочих мест средств технического контроля на основе комплексных заданий для многофункциональных средств КТК и формирования комплексных отчетных документов по результатам выполнения таких заданий;
- методики выполнения задач технического контроля по выполнению норм противодействия средствам разведки, выявлению демаскирующих признаков вооружения, военной техники и военных объектов и уточнения

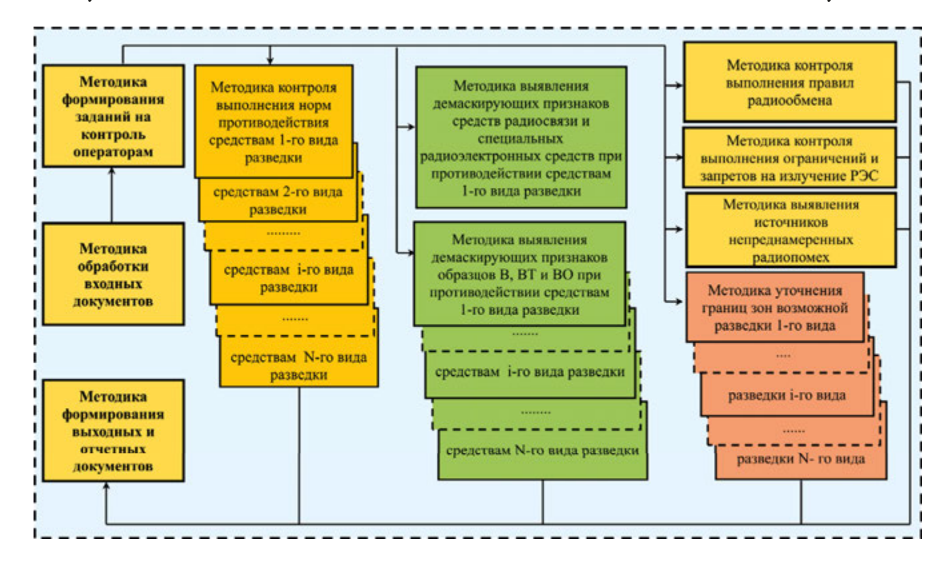


Рис. 2. Состав методического обеспечения для средств КТК

границ зон возможной разведки при противодействии средствам разведки в основных физических полях, а также методики технического контроля выполнения ограничений и запретов на излучение РЭС, выявления источников непреднамеренных радиопомех, выполнения правил скрытого управления войсками средствами радиосвязи наших войск (сил);

• методики определения категорий выявленных нарушений и выбора рекомендаций по их устранению по результатам выполнения задач технического контроля в основных физических полях.

Необходимо отметить, что в методическом обеспечении для средств КТК по выполнению основных задач технического контроля в различных физических полях предлагается использовать единую систему показателей оценки для выполнения задач технического контроля, которая должна быть согласована с методическим обеспечением по комплексной обработке результатов контроля. Эти показатели являются конечными при вторичной обработке результатов контроля, осуществляемой в средствах КТК и используются в качестве исходных данных при проведении третичной обработки результатов контроля, проводимой на пунктах управления подразделений КТК по донесениям от средств КТК.

Важно отметить, что разработка требуемых методик для средств контроля по выполнению задач технического контроля в основных физических полях осуществлена с учетом требований действующих нормативно-методических документов ФСТЭК России, регламентирующих порядок оценки эффективности противодействия средствам иностранной технической разведки. Более того, разработанные методики ориентированы на определение расчетных значений показателей результатов технического контроля, а также учитывают возможности перспективных образцов техники КТК по выполнению требуемых задач технического контроля. Наконец, в разработанных методиках уточнен состав исходных данных, необходимых для определения расчетных значений показателей по результатам выполнения задач технического контроля в целом.

Приведенные методики имеют сходную внутреннюю структуру и включают три этапа, на первом из которых, подготовительном, расчетным методом осуществляется подготовка данных, необходимых на других этапах для проведения измерений и расчетов; на втором, измерительном, инструментальным методом осуществляется проведение соответствующих измерений; а на третьем этапе, расчетном, проводятся расчеты промежуточных и конечных значений выходных показателей.

В соответствии с разработанной технологией на основе анализа содержания методического обеспечения для подразделений КТК по планированию применения сил и средств контроля, формированию и комплексной обработке результатов контроля, разработаны методики, представленные на рисунке 3.

Разработан также перечень выходных показателей (расчетных параметров), оцениваемых по результатам проведенных видов КТК, который является открытым (может дополняться) и включает более 400 расчетных параметров оценки выполнения на объектах войск мероприятий противодействия средствам иностранной технической разведки, радиоэлектронной защиты радиоэлектронных средств систем управления войсками (силами) и оружием, а также маскировки своих войск (сил).

Для органов военного управления методическое обеспечение включает методики оценки возможностей существующих и перспектив-

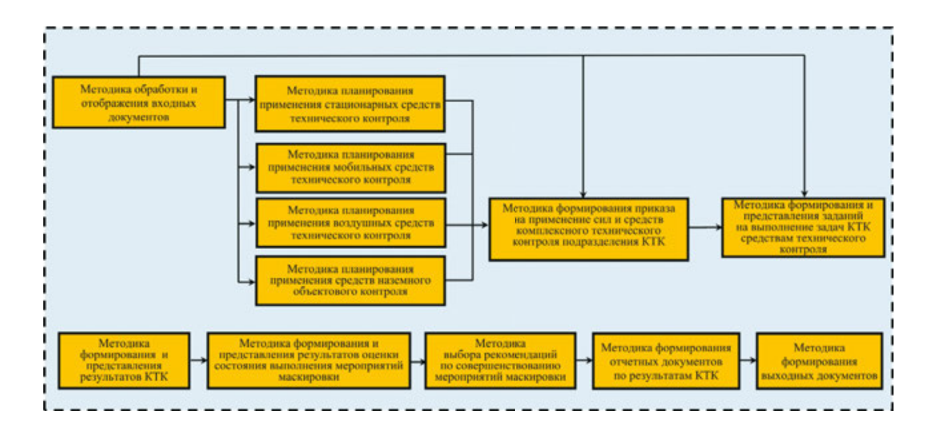


Рис. 3. Состав методического обеспечения для подразделений КТК

ных сил и средств КТК, формирования выходных документов (команд управления, запросов и сообщений), обработки и представления входных документов (рис. 4).

Разработанное информационно-справочное обеспечение для методик включает:

- сформированные справочные и аналитические данные по объектам контроля и условиям его ведения, техническим средствам разведки и применяемым мерам противодействия им на образцах вооружения, военной техники и военных объектах;
- необходимые для использования в методиках исходные и справочные данные при выполнении задач различных видов технического контроля.

Следует особо отметить, что указанное методическое и информационно-справочное обеспечение в настоящее время уже проходит практическую апробацию в войсках РЭБ ВС РФ.

В соответствии планами руководства войсками РЭБ ВС РФ внедрение такого методического и информационно-справочного обеспечения в комплексы средств автоматизации органов военного управления, в модернизируемые (создаваемые вновь) средства технического контроля и пункты управления ими является в современных условиях первоочередной задачей



Рис. 4. Состав методического обеспечения для органов военного управления

совершенствования Единой системы КТК ВС РФ. Выполнение этой задачи позволит на практике реализовать единый комплекс взаимосвязанных автоматизированных процедур планирования применения и оперативного управления силами и средствами КТК, комплексирования, представления и передачи результатов различных видов технического контроля, полученных с использованием общих протоколов взаимообмена и правил их обработки.

Таким образом, рассмотренное в статье методическое и информационно-справочное обеспечение для органов военного управления, подразделений и многофункциональных автоматизированных средств различных видов технического контроля и видов базирования направлено на достижение и реализацию требуемых значений эффектвностных показателей применения сил и средств КТК Единой системы КТК ВС РФ.

В целом ожидаемый эффект от внедрения рассмотренного методического и информационного обеспечения в практику действий сил и средств КТК, подтверждаемый по результатам его апробации в ходе ряда оперативных мероприятий боевой подготовки войск, заключается, во-первых, в сокращении времени циклов боевого управления и получения конечных результатов КТК с единиц часов до единиц — десятков минут за счет автоматизации функций планирования применения и оперативного управления и обработки данных в ходе выполнения задач КТК, во-вторых, в обеспечении гарантированных оценок состояния радиоэлектронной защиты и разведзащищенности контролируемых объектов войск и воинских формирований за счет увеличения степени их охвата по информативным для ТСР физическим полям, и, в-третьих, в увеличении на 10—20 % (в зависимости от условий боевого применения и поставленных задач) степени охвата задач, объектов и районов контроля за счет оптимизации применения ограниченного ресурса сил и многофункциональных средств КТК различных видов технического контроля и базирования.

Кроме того, разработанное методическое и информационное обеспечение целесообразно использовать:

• при разработке предложений по автоматизации вторичной и третичной обработки результатов технического контроля в перспективных образцах техники КТК и ПУ ими;

• при подготовке специалистов по КТК и повышении их квалификации;

• при подготовке предложений по участию сил и средств КТК на оперативных мероприятиях войск и проведению различных военно-технических экспериментов.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Решетников Д.В., Сидорец С.И., Качкин А.А.* Военно-научное сопровождение создания и развития Единой системы комплексного технического контроля ВС РФ // Военная Мысль. 2015. № 12. С. 45—48.

[2] Патент на изобретение, Россия, № 2459245, МПК G 06 F 19/00, 2011. Способ комплексного контроля состояния многопараметрического объекта по разнородной информации; Патент на изобретение, Россия, № 2464643, МПК G 08 C 19/00, 2012. Автоматический беспилотный комплекс диагностики состояния протяженных объектов, оснащенных собственной информационной системой; Патент на изобретение, Россия, № 2568291 МПК G 08 B 25/14, 2015. Система глобального мониторинга в режиме реального времени параметров состояния многопараметрических объектов; Патент на изобретение, Россия, № 2627242 МПК G 05 B 15/02, G06F 19/00, G06F 17/10, 2017. Способ комплексного мониторинга и управления состоянием многопараметрических объектов.

Современные военно-экономические условия развития системы вооружения радиоэлектронной борьбы ВС РФ

Полковник Р.С. АНОСОВ,
кандидат технических наук

Полковник в отставке Ю.Е. ДОНСКОВ,
доктор военных наук

С.Г. ЗЕЛЕНСКАЯ,
кандидат экономических наук

Полковник запаса В.А. ОРЛОВ,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

Определены внешнесистемные и внутрисистемные военно-экономические факторы, оказывающие влияние на военно-экономические условия развития системы вооружения радиоэлектронной борьбы (РЭБ) Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ) на современном этапе и в долгосрочной перспективе. На основе сценариев долгосрочного экономического развития Российской Федерации дана характеристика различных военно-экономических условий развития системы вооружения РЭБ ВС РФ.

ABSTRACT

The paper identifies extra- and intrasystem military economic factors that affect the military-economic conditions of progress in the system of EW weapons of the RF AF at the current stage and in the long term. Stemming from long-term economic development scenarios for the Russian Federation it characterizes various military-economic conditions of RF AF EW weapon system development.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Военно-экономические условия, система вооружения РЭБ, государственная программа вооружения, государственный оборонный заказ, сценарии экономического развития, валовой внутренний продукт.

KEYWORDS

Military-economic conditions, EW weapon system, State Armament Program, State Defense Order, economic development scenarios, gross domestic product.

В УСЛОВИЯХ беспрецедентно высокой динамики обновления радиоэлектронных компонентов в вооружении и военной технике противника, широкого внедрения передовых информационных технологий в системы управления войсками (силами) и оружием существенно повышается роль сил и средств войск РЭБ в завоевании информационного превосходства в современных и перспективных войнах и вооруженных конфликтах.

Эффективность сил и средств войск РЭБ определяется возможностями и эффективностью системы вооружения РЭБ, представляющей собой взаимосвязанную по боевому предназначению и функциям совокупность образцов техники РЭБ, которыми оснащаются соединения, части и подразделения РЭБ и органы управления ими, а также специализированных комплексов и средств РЭБ, предназначенных для индивидуальной и объектовой защиты вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ), объектов инфраструктуры ВС РФ и страны от средств разведки и управляемого оружия.

Особенностью современного этапа развития системы вооружения РЭБ ВС РФ является переход на интенсивный путь развития, направленный на широкое внедрение в технику РЭБ инноваций, прорывных технологий, конструктивных и технических решений. Такой путь предполагает выполнение взаимосвязанного комплекса мероприятий и работ с определенной технологической последовательностью как по созданию образцов техники РЭБ, так и по развитию обеспечивающих технологий (военных и промышленных), а также формированию опережающего научно-технического и производственно-технологического заделов в области РЭБ. Полная реализация данного комплекса мероприятий возможна лишь в перспективе 20—40 лет, что значительно превышает традиционный расчетный десятилетний программный период. Такое увеличение длительности прогнозного периода требует нового подхода в планировании — планирование в рамках долгосрочных стратегий[1].

Формирование и обоснование долгосрочной стратегии развития системы вооружения РЭБ ВС РФ только с военно-технической точки зрения недостаточно, так как ресурсов на реализацию всех намеченных стратегических целей даже в такой долгосрочной перспективе, как правило, не хватает. В условиях плановой экономики СССР, когда финансирование оборонных отраслей промышленности было приближено к потребным уровням, определяющим критерием развития систем вооружения являлась максимизация их боевой эффективности и возможностей. При наличии кризисных процессов в экономике на первый план выходят экономические возможности государства по финансированию мероприятий развития систем вооружения различных уровней, что влечет за собой построение научно обоснованной системы приоритетов по их развитию. В современных условиях ужесточения экономических ограничений значимость и определяющая роль военно-экономических условий снова возросли.

Анализ военно-экономических факторов, влияющих на военно-экономические условия развития системы вооружения войск РЭБ ВС РФ в долгосрочной перспективе, позволил объединить их в две группы.

Первая — внешнесистемные военно-экономические факторы, к которым можно отнести:

- наличие кризисных явлений в мировой экономике и экономике Российской Федерации;
- уровень цен на энергоносители;
- уровень инфляции и экономическая стабильность в государстве;
- реализуемая военно-экономическая и военно-техническая политика.

Важнейшими внешнесистемными макроэкономическими показателями, влияющими на развитие системы вооружения войск РЭБ ВС РФ, являются:

- объем валового внутреннего продукта (ВВП);
- ежегодные темпы роста ВВП;
- доля ВВП, выделяемая на военные расходы.

Вторая — внутрисистемные военно-экономические факторы, включающие уровень финансирования программ и планов развития системы вооружения ВС РФ в целом и системы вооружения РЭБ ВС РФ в частности. В этой группе основными внутрисистемными военно-экономическими показателями, влияющими на развитие системы вооружения войск РЭБ ВС РФ, являются:

- доля военных расходов, выделяемых на развитие ВВСТ в рамках государственной программы вооружения (ГПВ);
- доля ассигнований, выделяемых на развитие техники РЭБ в рамках ГПВ;
- распределение ассигнований на развитие техники РЭБ по стадиям жизненного цикла и видам работ.

Сочетания значений указанных военно-экономических показателей определяют военно-экономические условия развития системы вооружения РЭБ ВС РФ. Необходимо отметить, что прогнозирование значений этих показателей, особенно внешнесистемных, на долгосрочную перспективу затрудняется наличием высокой степени неопределенности. Для ее парирования в качестве основы для определения военно-экономических условий развития системы вооружения РЭБ ВС РФ разрабатывается долгосрочный сценарий экономического развития Российской Федерации. Рассмотрим варианты такого сценария.

Правительством Российской Федерации определены четыре варианта долгосрочного сценария экономического развития России[2,3,4,5]:

- базовый — инерционный вариант (вариант 0);
- консервативный вариант (вариант 1);
- инновационный вариант (вариант 2);
- форсированный вариант (вариант 3).

Характеристика указанных вариантов приведена в таблице 1.

Базовый (правительственный) инерционный вариант, является наиболее вероятным сценарием развития России в ближайшей перспективе до 2025 года. Инерционность в экономическом развитии России способствует ее технологическому отставанию от ведущих зарубежных стран в ряде важнейших отраслей промышленности. Такое отставание не может компенсироваться ни макроэкономической стабильностью, ни снижением инфляции, ни темпами роста ВВП.

Следует отметить, что особенностями техники РЭБ являются их высокая наукоемкость и техническая сложность. Это обусловлено необходимостью обеспечения требуемой частотной широкополосности техники РЭБ, малого времени реакции, высокой пропускной способности, энергопотенциала и реализации ряда других специфических требований. Более того, техника РЭБ выпускается малыми сериями, что способствует увеличению ее себестоимости. С учетом этого, а также незначительной доли ассигнований, выделяемых на

Эффективность сил и средств войск РЭБ определяется возможностями и эффективностью системы вооружения РЭБ, представляющей собой взаимосвязанную по боевому предназначению и функциям совокупность образцов техники РЭБ, которыми оснащаются соединения, части и подразделения РЭБ и органы управления ими, а также специализированных комплексов и средств РЭБ, предназначенных для индивидуальной и объектовой защиты ВВСТ, объектов инфраструктуры ВС РФ и страны от средств разведки и управляемого оружия.

Таблица 1

Характеристики вариантов долгосрочного сценария экономического развития Российской Федерации

Характеристики варианта	Варианты долгосрочного сценария экономического развития Российской Федерации			
	Инерционный (вариант 0)	**Консервативный (вариант 1)**	**Инновационный (вариант 2)**	**Форсированный (вариант 3)**
Структура экономики	Доминирование сырьевого сектора	Доминирование сырьевого сектора	Диверсификация экономики и экспорта	Диверсификация экономики и экспорта
	Поддержание работы энергоемких производств	Развитие энергоемких производств		
	Сохранение внешнеэкономического равновесия	Рост импорта товаров	Рост доли высокотехнологичных производств и экономики знаний	Рост доли высокотехнологичных производств и экономики знаний
Бюджет	Бюджетное правило	Бюджетное правило	Потребность в дополнительных ассигнованиях федерального бюджета	Потребность в дополнительных ассигнованиях федерального бюджета
Финансирование экономического роста	Сохранение ситуации с оттоком капитала, нулевой приток капитала до 0,1 %	Приток капитала на уровне 0,1—0,3 % ВВП	Приток капитала на уровне 1—2,53 % ВВП	Приток капитала на уровне 3—6,5 % ВВП
	Задолженность населения к 2030 году 50 % ВВП	Задолженность населения к 2030 году 50 % ВВП	Задолженность населения к 2030 году 54 % ВВП	Задолженность населения к 2030 году 62 % ВВП
	Задолженность предприятий к 2030 году 60 % ВВП	Задолженность предприятий к 2030 году 72 % ВВП	Задолженность предприятий к 2030 году 73 % ВВП	Задолженность предприятий к 2030 году 94 % ВВП
	Удержание счета текущих операций в сбалансированном режиме	Счет текущих операций сбалансирован	Счет текущих операций сбалансирован	Дефицит счета текущих операций 3—6 % ВВП
Место в мировой экономике	Усиление зависимости от конъюнктуры рынков углеводородов и сырья, а также импорта технологий	Усиление зависимости от конъюнктуры рынков углеводородов и сырья, а также импорта технологий	Специализация на рынках сырья с глубоким уровнем переработки и высокотехнологичной продукции	Специализация на рынках сырья с глубоким уровнем переработки и высокотехнологичной продукции

развитие системы вооружения РЭБ в рамках ГПВ, эффективное ее развитие требует предельной концентрации сил и максимального конструктивного сотрудничества всей кооперации предприятий — исполнителей государственного оборонного заказа (ГОЗ), а также заказывающих и довольствующих органов военного управления[6,7].

Анализ опыта реализации предшествующих ГПВ и ГОЗ показывает, что основными негативными факторами, сдерживающими развитие системы вооружения РЭБ ВС РФ, являются:

• отсутствие отечественной современной электронной компонентной базы, нерешенность проблемы импортозамещения;

• технологическая отсталость части отечественных предприятий, осуществляющих разработку и серийное производство техники РЭБ;

• затягивание сроков разработки ряда образцов техники РЭБ;

• нестабильность социально-экономических условий создания техники РЭБ.

Важное место в развитии системы вооружения РЭБ ВС РФ занимает научный потенциал. Сокращение численности научных работников, снижение масштаба финансирования науки, общий негативный прогноз развития демографического потенциала не могут не отразиться на численности высококвалифицированных ученых и инженеров, занятых тематикой РЭБ, что создаст предпосылки к снижению способности оборонно-промышленного комплекса (ОПК) обеспечить реализацию требований к перспективным образцам техники РЭБ в рамках инновационной и прорывной стратегии развития системы вооружения РЭБ ВС РФ.

Согласно проведенным оценкам, успех экономики зависит от численности инженеров и исследователей, т. е. существует явная зависимость между ростом ВВП и численностью специалистов, занятых в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), которая отражает отчасти качество национального человеческого капитала в целом. На рисунке 1 представлен вариант прогноза изменения ВВП при реализации сценариев социально-экономического развития, по критерию численности занятых в НИОКР. При этом необходимо отметить, что доля расходов США на НИОКР от ВВП составляет 3 %, а России — 1 %. С учетом того, что ВВП США в 10 раз больше российского, то США тратят на НИОКР в 30 раз больше, чем Российская Федерация.

Динамика численности специалистов, занятых в НИОКР (тыс. чел.)

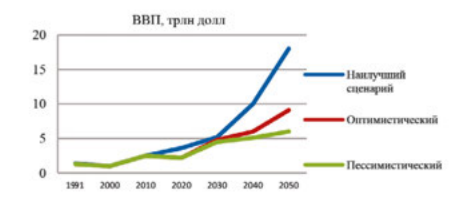
Сценарий социально-экономического развития	Год			
	2020*	2030	2040	2050
Наилучший сценарий	497,6	634,6	748,7	846,3
Оптимистический	439,8	497,2	526,7	628,7
Пессимистический	433,2	239,2	160	102,1
Наихудший	421,9	222,8	144,4	88,2

*оценка

1991 г.
Россия — 1,08 млн чел.
США — 1,3 млн чел.
Китай — 1,0 млн чел.

2010 г.[8]
Россия — 0,8 млн чел.
США — нет данных
Китай — 2,6 млн чел.

Объемы финансирования НИОКР в % ВВП:
США — 3 %; Китай — 1,5 %, Россия — 1,1 %



Наилучший сценарий ==> оптимальная демография + инновационная экономика
Оптимистический ==> инерционная демография + инновационная экономика
Пессимистический ==> инерционная демография + инерционная экономика

Рис. 1. Прогноз динамики численности специалистов, занятых в НИОКР, и объемов ВВП в России (вариант)

Доля ВВП, выделяемая на военные расходы в интересах обеспечения безопасности и обороны Российской Федерации, зависит от прогнозируемых сценариев военно-политической обстановки вокруг России.

Развитие военно-политической обстановки в мире в ближайшей перспективе будет происходить под воздействием процессов формирования новой системы международных отношений, связанных со становлением новых «центров силы» и ужесточением конкуренции между ними за ресурсы. При этом расширится практика применения военной силы для обеспечения национальных и коалиционных интересов в обход общепринятых норм международного права[8,9].

В условиях дальнейшей «экономизации» внешнеполитических приоритетов государств, когда происходит ужесточение глобальной конкуренции за стратегические ресурсы, их экономические интересы будут все более превалировать над политическими и военными. В результате существенно расширяется спектр условий, при которых может быть применена военная сила.

В таблице 2 приведена доля ВВП, выделяемая на военные расходы, при различных сценариях военно-политической обстановки.

Таблица 2

Доля ВВП, выделяемая на военные расходы, при различных сценариях военно-политической обстановки в период до 2050 года

Характеристика сценария военно-политической обстановки	Характеристика вариантов сценария	Степень внешней угрозы (от 1 до 10 баллов)	Доля ВВП, выделяемая на военные расходы
Сценарий № 1 (Мобилизационный): предполагает, что развитие России крайне затруднено в условиях военно-силового давления и противоборства с западной локальной человеческой цивилизацией (ЛЧЦ)	Вариант № 1: Конфликт с использованием «облачного противника»	Наиболее вероятна (8 баллов)	8—10 %
	Вариант № 2: Участие США и НАТО в прямых военных действиях против России	Вероятна (7 баллов)	От 10—15 % до 30 %
	Вариант № 3: Глобальная война на различных ТВД	Наименее вероятна (5 баллов)	До 40 %
Сценарий № 2 (Инерционный): предполагает, что развитие России сдерживается расходами на безопасность	Вариант № 1: Сохранение существующего военно-силового противоборства	Вероятна в отдельные периоды (3 балла)	До 5 %
	Вариант № 2: Усиление силового противоборства	Вероятна (6—7 баллов)	До 7 %
Сценарий № 3 (Оптимистический): новые центры силы переносят противоборство в иную плоскость	Вариант № 1: Война с западной коалицией и с КНДР	Маловероятна (3 балла)	До 5 % («вооруженный нейтралитет»)
	Вариант № 2: Война с исламской ЛЧЦ	Вероятна (3 балла)	До 5 % (участие в коалиции)
	Вариант № 3: Война с западной ЛЧЦ и другими центрами силы	Очень маловероятна (2—3 балла)	До 3 %

Современная военно-политическая обстановка формируется таким образом, что, как и прежде, потребует от России мобилизации всех ресурсов с целью получения синергетического эффекта потому, что механическое противостояние при соотношении сил с Западом измеряется соотношением от 1:1 до 1:5 — в демографической области, от 1:1 до 1:25 в технологической области. Поэтому мобилизационный сценарий должен принципиально отличаться от других сценариев, которые формируются на социально-экономических аспектах развития нации, общества и государства. Основой реализации мобилизационного сценария является изменение целевых установок на уровне государства. Однако мобилизационные сценарии выбираются властью, как правило, в условиях ведения войны или неизбежного вступления в войну.

Как отмечено выше, важнейшими внутрисистемными военно-экономическими факторами, определяющими военно-экономические условия развития системы вооружения РЭБ ВС РФ, являются доля бюджетных ассигнований, выделяемых на развитие техники РЭБ в рамках ГПВ, и их распределение по стадиям жизненного цикла техники РЭБ и видам работ.

На рисунке 2 показана динамика финансирования работ по развитию системы вооружения РЭБ ВС РФ в рамках ГОЗ в период 2015—2018 годов.

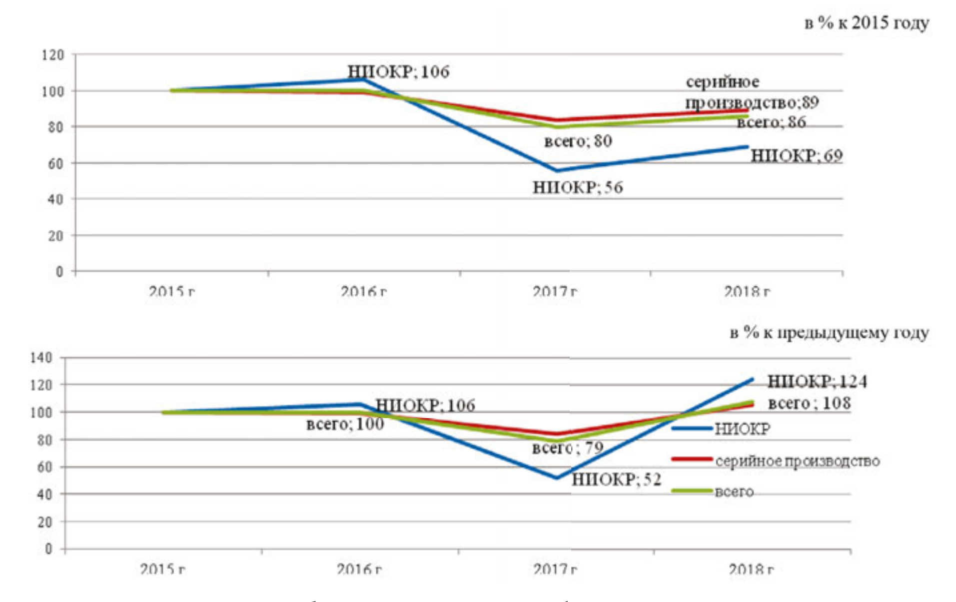


Рис. 2. Динамика финансирования работ по развитию системы вооружения РЭБ ВС РФ в рамках ГОЗ в период 2015—2018 годов

Проведенный анализ показывает, что существенных изменений в динамике загрузки и объемах финансирования научно-технической базы, занятой созданием техники РЭБ, в 2015—2018 годах не было. Однако в 2017 году загрузка научно-технической базы НИОКР снизилась более чем в 2 раза (на 799,2 млн руб.), а в 2018 году — приблизилась к уровню 2016 года.

Прогноз финансирования мероприятий развития системы вооружения войск РЭБ ВС РФ на долгосрочную перспективу (до 2050 года) при инерционном (консервативном) сценарии экономического развития Российской Федерации приведен на рисунке 3.

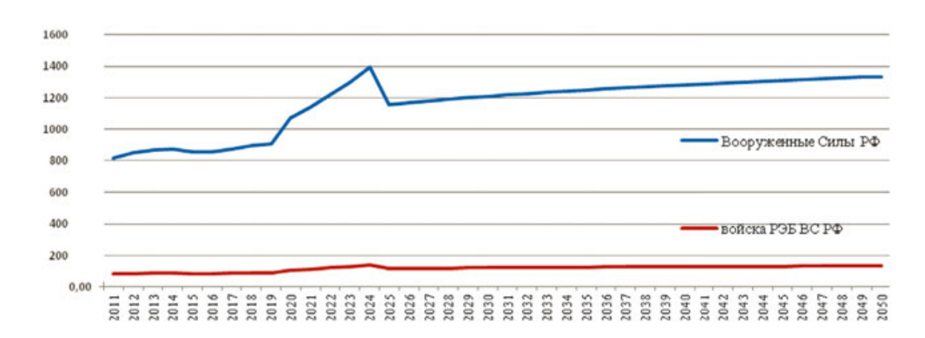


Рис. 3. Прогнозируемая динамика финансирования работ по развитию системы вооружения РЭБ ВС РФ в период до 2050 года, млрд руб.

Таким образом, с учетом оптимистических и пессимистических вариантов сценария экономического развития Российской Федерации, развитие системы вооружения войск РЭБ ВС РФ может осуществляться в следующих военно-экономических условиях:

вариант № 1 — экономическая стабильность, отсутствие кризисных явлений в РФ и за рубежом, стабильный рост ВВП, высокие мировые цены на энергоносители, финансирование программ и планов развития системы вооружения РЭБ ВС РФ в объемах, позволяющих реализовать вариант ее динамичного долгосрочного развития на период до 2050 года;

вариант № 2 — относительная экономическая стабильность, приемлемые мировые цены на энергоносители, удовлетворительное финансирование программ и планов развития системы вооружения РЭБ ВС РФ, обеспечивающих потребный вариант ее развития в программном периоде;

вариант № 3 — относительная экономическая стабильность, возможность финансирования основных комплексов работ потребного варианта развития системы вооружения РЭБ ВС РФ;

вариант № 4 — кризисные явления в экономике РФ, неопределенности объемов финансирования, финансирование программ и планов развития системы вооружения РЭБ ВС РФ в объемах, позволяющих реализовать минимально допустимый вариант ее развития;

вариант № 5 — мировые кризисные явления, в значительной мере затрагивающие экономику РФ, неопределенность и недостаточность выделяемых ассигнований, возможность финансирования только приоритетных работ и поддержания критических технологий в области РЭБ.

В целях оперативного реагирования на изменение военно-экономических условий варианты программ и планов развития системы вооружения РЭБ ВС РФ формируют под различные варианты финансирования. Как правило, определяются два экстремальных и ряд промежуточных вариантов финансирования.

Верхней границей диапазона вариантов финансирования развития системы вооружения РЭБ ВС РФ является максимально возможный вариант. Он формируется путем наложения наилучшего варианта макроэкономического прогноза развития государства (объем ВВП и доля ВВП, выделяемая на военные расходы) на наилучший вариант финансирования развития ВВСТ (доля ассигнований, выделяемых на ВВСТ в целом и технику РЭБ в частности). Нижней границей диапазона вариантов финансирования развития системы вооружения РЭБ ВС РФ является критический вариант. Его формирование осуществляется путем наложения наихудше-

го варианта макроэкономического прогноза развития государства на наихудший вариант финансирования развития ВВСТ. При таком варианте значительно снижается эффективность системы вооружения РЭБ ВС РФ и сохраняется только минимальное ядро научно-производственной базы. Промежуточные варианты финансирования формируются из комбинаций вариантов макроэкономического прогноза и прогноза финансирования развития ВВСТ.

Таким образом, развитие системы вооружения РЭБ ВС РФ является основой обеспечения национальной безопасности в информационном пространстве, а также эффективной реализации боевого потенциала всех видов ВС РФ и родов войск. При этом прогноз военно-экономических условий развития системы вооружения РЭБ ВС РФ показывает, что в долгосрочной перспективе макроэкономические и другие параметры не дают оснований для сокращения финансирования ее развития как наукоемкой и экономически целесообразной составляющей военного потенциала России, позволяющей адекватно парировать превосходство информационно-управляющих систем противника.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Луценко А.Д., Орлов В.А., Бывших Д.М.* Основы военно-экономического обоснования стратегии развития системы вооружения радиоэлектронной борьбы Вооруженных Сил Российской Федерации: монография. Воронеж: ВУНЦ ВВС «ВВА», 2018.

[2] *Подберезкин А.И.* Состояние и долгосрочные военно-политические перспективы развития России в XXI веке. Московский государственный институт международных отношений (ун-т) Министерства иностранных дел Российской Федерации, Центр военно-политических исследований. М.: Издательский дом «Международные отношения», 2018. 1956 с.

[3] Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 и период до 2020 года. URL: https//garant.ru/products/ipo/prime/doc/70963160/ (дата обращения: 20.07.2020).

[4] Прогноз макроэкономических показателей социально-экономического развития Российской Федерации и расходов бюджетных ассигнований в сфере национальной обороны, национальной безопасности и правоохранительной деятельности на 2016—2025 годы. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/ (дата обращения: 20.07.2020).

[5] Прогноз развития науки и техники в интересах обороны и безопасности Российской Федерации на период до 2030 года.

[6] *Шойгу С.К.* Техническое оснащение Вооруженных Сил РФ — первоочередная задача оборонно-промышленного комплекса страны. URL: https//federalbook/files/OPK/Soderjanie/OPK-II/III/Shoygu.pdf (дата обращения: 20.07.2020).

[7] О государственном оборонном заказе / Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 275 // Доступ с информационно-правового портала ГАРАНТ.РУ. URL: https://base.garant.ru/70291366/ (дата обращения: 20.11.2020).

[8] Доклад Международного валютного фонда 15 июня 2017 года. Российская Федерация. Доклад персонала для консультаций 2017 года в соответствии со статьей IV URL: htt://www.inf.org.cr17197r.ashx Doklad_MVF_po_Rossii (дата обращения: 20.06.2020).

[9] *Батанов А.С., Подберезкин А.И., Зоркальцев В.И.* Роль институтов гражданского общества и потенциала человеческой личности как возрастающих факторов развития России. М.: Русская консалтинговая группа, 2005.



Развертывание полевых магистральных трубопроводов через крупные водные преграды: уроки и выводы

Полковник запаса Д.И. МЕЛЬНИКОВ,
кандидат технических наук

Л.В. СЕОЕВ

Майор А.С. БАРАШКИН

АННОТАЦИЯ

Приведен обзор опыта развертывания полевых магистральных трубопроводов Вооруженных Сил через водные преграды. Показана организация и технология выполнения работ в ходе преодоления трубопроводом ПМТП-150 реки Волги шириной 2700 м на проведенных в августе 2019 года специальных учениях «Центр-2019» с органами военного управления, соединениями, воинскими частями и организациями материально-технического обеспечения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Полевой магистральный трубопровод, водная преграда, преодоление, оголовок трубопровода, поплавок, полевой склад горючего.

ABSTRACT

The paper surveys the practice of laying field trunk pipelines of the Armed Forces through water obstacles. It shows the organization and techniques of the work to make the PMTP-150 pipeline negotiate the River Volga 2,700m wide during the Center 2019 special exercise conducted in August 2019 with military control bodies, formations, military units and maintenance organizations.

KEYWORDS

Field trunk pipeline, water obstacle, negotiation, pipeline head, float, field fuel depot.

ПОЛЕВЫЕ магистральные трубопроводы (ПМТ) Вооруженных Сил Российской Федерации снискали известность как одно из самых мощных средств доставки горючего войскам. Светлые нефтепродукты в больших объемах подаются по ним на значительные расстояния в любых климатических и географических условиях. Наиболее ярким подтверждением их эффективности служит крупномасштабное использование ПМТ для обеспечения горючим Ограниченного контингента советских войск в Афганистане. В период 1980—1989 годов по полевым магистральным трубопроводам общей протяженностью более 1200 км на территорию Афганистана было подано 5,4 млн т горючего, или 80 % от общего объема подачи[1].

Общеизвестны успешные действия трубопроводных частей и соединений при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций — в Чернобыле[2], после землетрясения в Армении[3], при ликвидации массовых лесных пожаров и возгораний торфяников[4], по обеспечению водой населения Республики Крым[5]. Однако их главная задача — сооружение трубопроводных разветвленных систем и обеспечение подачи горючего войскам в любых видах боевой деятельности. Немаловажно использование полевых трубопроводов во временных перегрузочных районах. Здесь их применение приносит определенные преимущества — ввиду подводного расположения они менее заметны для средств разведки противника и, следовательно, маловероятно и нерезультативно нанесение по ним ударов; исчезает необходимость в перевалках горючего при переправе его по наплавным железнодорожным мостам, которые можно легко обнаружить и вывести из строя.

Такую задачу предстояло решить трубопроводному батальону Западного военного округа (ЗВО) в ходе учений «Центр-2019», по сценарию которых в результате ударов условного противника были выведены из строя железнодорожный мост и переход стационарного нефтепродуктопровода (МНПП) через реку Волгу (рис. 1). Возникла угроза срыва обеспечения войск на правом берегу реки Волги вооружением, боеприпасами и другими материальными средствами, включая горючее.

Для восстановления поставки материальных средств потребовалось создать Сызранский временный перегрузочный район. Наведением переправ занимались инженерные войска Центрального военного округа (ЦВО), а задача обеспечить подачу горючего по трубопроводу была поставлена отдельному трубопроводному батальону (*отпб*) ЗВО. Для этого следовало осуществить врезку ПМТ в неповрежденную часть линии МНПП (до перехода через реку), выполнить подводный переход и обеспечить подачу дизельного топлива на полевой склад горючего. Общая протяженность трубопровода ПМТП-150 составляла 32 км, в том числе около 3,0 км по дну реки Волги (рис. 2). Поддержка *отпб* плавающими средствами и инженерной техникой была возложена на отдельную инженерную бригаду ЦВО.

Для выбора способа преодоления водной преграды полевым трубопроводом была проведена разведка акватории и береговых участков, а также изучены документы речного флота. Определены ширина реки, ее глуби-

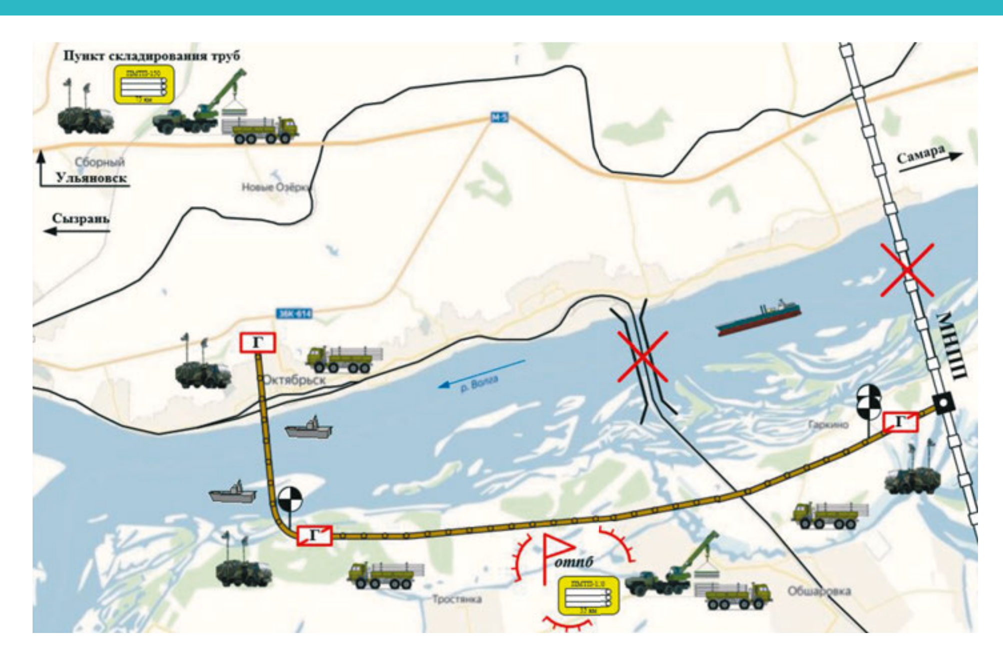


Рис. 1. Схема развертывания трубопровода ПМТП-150

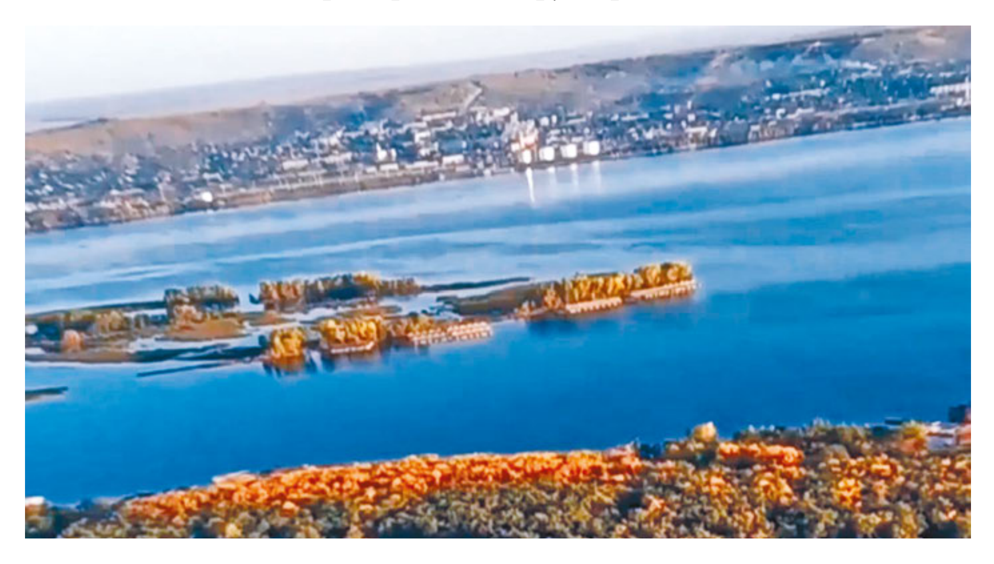


Рис. 2. Район преодоления трубопроводом ПМТП-150 р. Волги

ны, скорость течения, возможные изменения уровня воды, вероятность появления зон затопления, профиль дна и характер грунта. Поскольку на реке осуществлялось судоходство, необходимо было учитывать высокую интенсивность прохода речных судов, расположение предупредительных и указательных знаков, ширину и глубину фарватера.

По итогам разведки были определены основные характеристики водной преграды: ширина реки Волги в зоне сооружения подводного перехода ПМТ составила 2700 м, при этом на расстоянии 500 м от левого берега находился болотистый заросший кустарником и камышом остров шириной 350 м; профиль русла имел весьма неровный рельеф с резкими перепадами

глубин до 27 м и скоростью течения 1,4 м/с; интенсивное судоходство.

В подготовительный период был изучен накопленный опыт развертывания трубопровода через водные преграды.

Первый известный случай — прокладка линии из труб полевого коллектора (складской трубопровод) диаметром 75 мм в 1937 году под руководством отдела снабжения горючим Особой Краснознаменной Дальневосточной армии. Общая ширина преодолеваемого участка составила 940 м, в том числе через реку Сайфун 120 м, протоку Смеринка 125 м, остальное — через заболоченную пойму[6].

Дальнейшее накопление опыта по организации прокладки сборно-разборных трубопроводов через водные преграды происходило во время Великой Отечественной войны. Примеры таких работ: через реку Волхов (280 м) с несущим тросом весной 1942 года; через реку Оку весной 1942 года; две линии на плотах через реку Онегу в 1942 году; через реку Дон в 1943 году; через реку Днепр в районе города Днепропетровска (всего 2720 м, в том числе непосредственно через реку 1070 м на плотах из порожних металлических бочек) в 1943 году; две линии протяженностью по 1120 м через реку Вислу в 1945 году, сначала по льду, а с наступлением весны с подвеской трубопровода к опорам разрушенного моста[7].

Особое место принадлежит трубопроводу, проложенному во время Великой Отечественной войны через Шлиссельбургскую губу Ладожского озера для поставки горючего в осажденный Ленинград. Трубопровод был сварной конструкции. Его сооружение длилось 50 суток, что по тем временам составляло весьма короткий срок. За это время была проложена линия протяженностью 21 км под водой и 8 км на берегах озера. За период эксплуатации по трубопроводу подано более 40 тыс. т светлых нефтепродуктов[8].

Опыт прокладки линий полевых трубопроводов через водные преграды не остался неиспользованным. Уже в 1953 году на учениях сформированного годом ранее первого трубопроводного батальона были проложены переходы трубопровода через судоходную реку Клязьму (ширина 135 м) и шесть несудоходных рек (шириной до 35 м). Основной способ прокладки — протягивание на плаву предварительно собранных и заглушенных линий с последующим их затоплением. Через год таким же способом на учениях были проложены трубопроводы через реки Днепр и Волгу, а также Минское водохранилище. Таким образом, на практике первоначально получил применение наиболее простой способ преодоления водных преград — протягивание на плаву с последующим затоплением[9].

Однако попытки использовать его на водных преградах со скоростью течения более 0,5 м/с не приносили успеха — скоростным потоком воды трубопровод сносился от предполагаемой линии укладки на дно реки и ломался по телу трубы или в соединении. Требовалось найти новое техническое решение. Пример тому — преодоление реки Эльбы в ГДР в 1960 году. Ширина реки 300 м, скорость течения до 10 м/с. Был предложен и реализован новый способ — протягивание линии, предварительно собранной на берегу, по дну реки с одновременным ее затоплением. В 1961 году этот способ, усовершенствованный за счет включения в конструкцию специального оголовка, был успешно использован при прокладке трубопровода через реку Днепр. К оголовку крепился трос, заводился на противоположный берег и присоединялся к тягачу, который и перетягивал линию трубопровода через реку[10]. Этот способ стал основным в практических действиях трубопроводных войск и неоднократно применялся на учениях, а также

при преодолении реки Амударьи шириной 860 м трубопроводом ПМТ-150 (впоследствии ПМТП-150), когда в Афганистан был введен Ограниченный контингент советских войск. Здесь же был успешно проверен такой способ, как сборка скрепленной тросом линии трубопровода на понтонном мосту с последующим ее сбросом в реку и затоплением.

Необходимо упомянуть еще об одном способе работ. В 1959 году на учениях трубопроводной бригады в Прибалтийском военном округе через реку Даугаву был натянут несущий трос, к которому на карабинах подвешивалась линия трубопровода[11].

В 1960 году при преодолении реки Волги (ширина порядка 1000 м) было предложено устанавливать по намечаемой линии прокладки поплавки из бочек на якорях, что предотвращало снос трубопровода течением и поломки труб. После установки поплавков трубопровод выше по течению протягивался на плаву, затем его течением прижимало к поплавкам, и он затапливался подачей воды с берега. Работы увенчались успехом, но способ этот оказался слишком трудоемким, да и установка якорей намного увеличивала время прокладки. Кроме того, требовалось на время прекращать судоходство[12].

В 90-е годы прошлого века при использовании трубопровода ПМТП-150 для перекачки нефти из труднодоступных районов Сибири применялись такие способы пересечения водных преград, в основном небольших, как размещение линии внутри несущей конструкции — фермы, трубы большего диаметра и т. п.[13]

К числу неудачных попыток использовать способ преодоления на плаву относятся учения на Волжском водохранилище в районе н.п. Криуши в 1979 году. Протяженность перехода составляла 9,5 км. Скорость течения всего 0,2 м/с, но сильный ветер (13—16 м/с) и волны высотой до 1,8 м представляли серьезные трудности. В расположенном рядом затоне течения практически не было, но волны и ветер были такими же, как и на основном русле реки. С использованием рейдового буксира-толкача РБТ (мощность 300 л.с., тяга на плаву 3 тс) в затоне удалось протянуть на плаву линию протяженностью 5 км, но трубы ломались под действием ветра и волновой нагрузки. Попытки вытянуть через русло линии протяженностью до 2 км тоже не имели успеха.

Рассмотрение накопленного опыта позволило выделить следующие апробированные способы прокладки полевого трубопровода через водные преграды: на плаву с последующим затоплением (вариант — с удержанием линии поплавками); протягивание по дну реки с одновременным затоплением; с использованием несущей конструкции (опоры разрушенного моста, фермы, трубы большего диаметра, несущий трос и др.); на плотах (поплавках). Каждый из них имеет те или другие достоинства и недостатки и применим в сугубо конкретной обстановке.

Применение полевых трубопроводов во временных перегрузочных районах приносит определенные преимущества — ввиду подводного расположения они менее заметны для средств разведки противника и, следовательно, маловероятно и нерезультативно нанесение по ним ударов; исчезает необходимость в перевалках горючего при переправе его по наплавным железнодорожным мостам, которые можно легко обнаружить и вывести из строя.

Анализ названных способов преодоления ПМТ водных преград с учетом местных особенностей показал, что наиболее приемлемой является прокладка трубопровода по дну реки с одновременным его затоплением. Вместе с тем в связи со сложностью выполнения предстоящей задачи потребовались новые технические решения, которые были найдены совместными усилиями специалистов 25 ГосНИИ Минобороны России и Службы горючего ЦВО.

Учитывая большую длину подводной части трубопровода, в целях предотвращения возможного разрыва соединений труб во время протягивания было решено на берегу по всей его длине жестко закрепить отдельный «страхующий» трос. Второй трос планировалось использовать в качестве тягового, чтобы с использованием мощного тягача протянуть трубопровод с левого берега на правый. Для предупреждения опасности упора оголовка трубопровода под водой в неровности рельефа дна к головной части перетягиваемой линии решено было прикрепить поплавок из порожних бочек. Новым техническим решением стало одновременное подключение перекачивающей и компрессорной станций к перетягиваемой линии трубопровода. Этим обеспечивалось выполнение таких операций, как заполнение линии водой для ее затопления (перекачивающая станция) или опорожнение от воды воздухом для всплытия линии при протягивании, когда это позволяла бы обстановка на судоходном русле (компрессорная станция).

Расчет необходимого тягового усилия был выполнен с учетом следующих факторов:

- наибольшее тяговое усилие потребуется, когда вся линия пересечет реку, а на каждом берегу находится по 100 м трубопровода;
- общая протяженность протягиваемой линии принята равной 2900 м;
- протяженность линии, находящейся на дне реки к моменту завершения протягивания, составляет 2350 м;
- протяженность линии, находящейся на суше (включая остров шириной 350 м), составляет 550 м.

Исходя из перечисленных факторов, требуемое тяговое усилие F, кгс определялось с помощью выражения, приведенного в руководстве[14]:

$$F = 10(l_д + 2^* l_с),$$

где $l_д$ и $l_с$ — протяженность линий, находящихся соответственно на дне и на суше, м.

Расчетная величина максимально необходимого тягового усилия на момент завершения протягивания составила 34500 кгс (338100 Н). Для протягивания трубопровода был использован металлический трос (ГОСТ 7688-80) диаметром 33 мм, выдерживающий разрывное усилие, равное 588000 Н. Коэффициент запаса прочности составил 1,74. Тяговый трос соединялся как с оголовком, так и со страхующим тросом из комплекта ПМТП-150 (диаметр 22 мм, разрывное усилие 26370 кгс (258500 Н).

Страхующий трос предназначался для снижения продольной нагрузки с труб протягиваемой линии, что снижало вероятность возможного разрыва их соединений. Трос к трубам крепился муфтами МПТ-15-4 (рис. 3).

При проведении расчетов также учитывалось допускаемое разрывное усилие не только троса, но и самих труб, выполненных из стали 16ГС, с допускаемым напряжением [σ] = 490 МПа. С учетом толщины стенки трубы и прочности стали 16ГС на разрыв максимальное усилие разрыва трубы по металлу составило 196710 Н. Таким образом, суммарное сопротивление разрыву троса диаметром 22 мм и металла трубы равно 455210 Н, что в 1,35 раза превышает



Рис. 3. Крепление страхующего троса к трубопроводу

максимально необходимое усилие для протягивания трубопровода, гарантируя защиту от его разрыва.

Непосредственное участие в прокладке трубопровода через водную преграду принимало 30 человек личного состава батальона. В качестве средств перекачки применялись передвижные насосные установки ПНУ-100/200М и перекачивающие станции горючего ПСГ-160. Для проведения работ на воде отдельная инженерная бригада ЦВО выделила трубопроводному батальону плавающий транспортер ПТС-2, четыре катера-толкача БМК-МТ и понтоны. В качестве тягача был задействован путепрокладчик БАТ-2.

Пунктом временной дислокации трубопроводного батальона был определен район на левом берегу реки. Загруженные в автомобили трубы и трубопроводное оборудование переправлялись через реку Волгу на паромах инженерной бригадой. Доставленное оборудование сосредотачивалось на специальных площадках, где велась его подготовка к развертыванию, в том числе укомплектование соединений труб съемными деталями.

На первом этапе преодоления трубопроводом водной преграды выполнялись работы по подготовке тягового троса общей длиной 3000 м к протягиванию на противоположный берег реки. Секции троса длиной по 500 м с использованием кран-манипулятора мастерской технического обслуживания разматывались с бухт и укладывались на берегу, после чего скреплялись между собой.

Сложной преградой на пути протягивания троса был заболоченный остров, что потребовало задействовать плавающий транспортер и катер. Трос изначальной длиной 1000 м укладывался на две секции понтона и транспортировался катером до острова с одновременной укладкой его на дно реки. Заболоченный участок, местами поросший камышом высотой до 3 м, не позволял пробраться вглубь острова ни плавающему транспортеру, ни катеру, поэтому трос протаскивался вручную, а где это представлялось возможным — использовалась лебедка транспортера. Конец троса был заведен на противоположный берег острова (рис. 4).

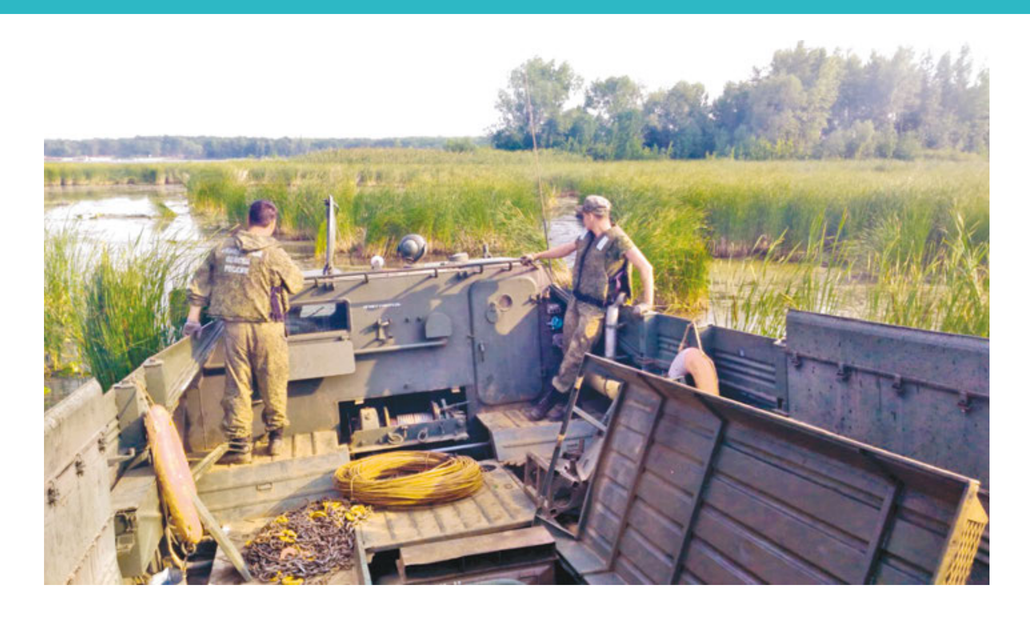


Рис. 4. Протаскивание тягового троса через заболоченный остров

Для укладки и транспортировки оставшегося троса длиной 2000 м потребовалось задействовать восемь секций понтона (рис. 5). Четырьмя катерами он был отбуксирован на противоположный берег острова и после скрепления секций троса между собой понтоны переправлялись до правого берега реки с одновременной укладкой троса на дно.



Рис. 5. Укладка тягового троса на понтон

В это же время на берегу выполнялись работы по развертыванию промежуточной насосной станции. Незначительная глубина реки у береговой линии потребовала установки ПСГ-160 (для гидравлического испытания трубопровода) на трехсекционный понтон (рис. 6).



Рис. 6. Перекачивающая станция горючего ПСГ-160 на понтоне

Технологическая схема насосной станции, состоящей из одной установки ПНУ-100/200М и перекачивающей станции ПСГ-160, позволяла обеспечить устойчивую работу трубопровода при перекачке горючего, а также возможность его пневматического и гидравлического опорожнения.

Монтаж секций труб производился на берегу заблаговременно. Участок местности позволял монтировать 8 секций длиной до 120 м (20 труб в каждой). Для обеспечения герметичности трубопровода все его секции подвергались гидравлическому испытанию с использованием ПСГ-160 (рис. 7).



Рис. 7. Гидравлическое испытание собранных секций трубопровода

Во избежание зарывания оголовка трубопровода в донный грунт во время его протягивания через водную преграду был применен оригинальный поплавок, состоящий из четырех порожних 200-литровых бочек с приваренным снизу листом металла, который служил своего рода салазками. Учитывая вес всей конструкции, общая расчетная грузоподъемность поплавка составила 535 кг. Для определения местонахождения оголовка с учетом максимальной глубины русла к поплавку тросами длиной по 20 м были привязаны два буйка (рис. 8).



Рис. 8. Поплавок трубопровода

Еще одним новым техническим решением стало применение вставки-ловушки для заполнения протаскиваемого трубопровода водой, которая монтировалась после первых двух герметично перекрытых труб. Герметичность двух труб обеспечивала их положительную плавучесть (38 кг). Таким образом, общая грузоподъемность поплавка составила 573 кг, что позволило оголовку трубопровода держаться в подвсплытом состоянии.

Для протаскивания трубопровода в качестве тягача был выбран путепрокладчик БАТ-2 (рис. 9), характеристики которого, с учетом подключения полиспаста, удовлетворяли расчетным требованиям.

На понтонах путепрокладчик был переправлен на противоположный берег реки. После соединения троса лебедки тягача с тяговым тросом и его натяжения началась операция по осуществлению перехода полевым магистральным трубопроводом реки Волги.

В воду трубопровод заходил по секциям на длину размотанного троса лебедки тягача. После того как конец очередной секции протягиваемых труб доходил до уреза воды, к нему подсоединялась следующая секция, которая последовательно крепилась к страховочному тросу.

Для уменьшения массы трубопровода и снижения значения коэффициента трения о грунт в период протягивания через водную преграду из его внутренней полости компрессорной станцией вытеснялась вода, в результате чего вся линия трубопровода оказывалась на плаву (рис. 10). Это заметно снижало нагрузку на лебедку тягача.



Рис. 9. Путепрокладчик БАТ-2

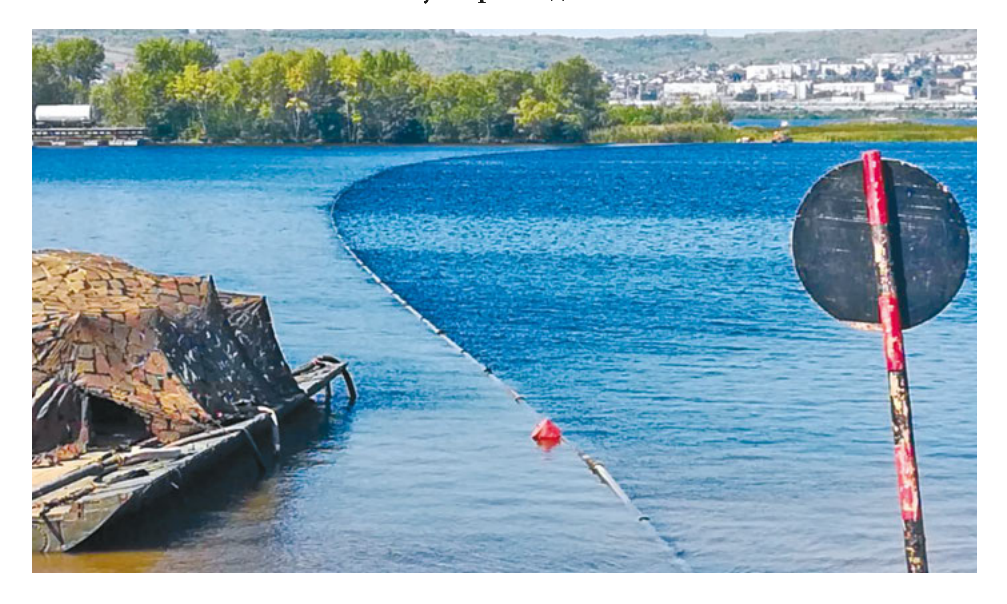


Рис. 10. Протягивание трубопровода ПМТП-150 на плаву

Через 500 м чистой воды оголовок трубопровода вышел на заболоченный остров. Затонувшие корни деревьев и заросли камыша создавали определенные затруднения при преодолении острова (рис. 11), что вызвало необходимость в увеличении тягового усилия на тягаче до 50 тс путем подключения к лебедке полиспаста.

В ходе прокладки трубопровода через участок большой воды шириной 1850 м также использовалась компрессорная станция. При замещении воды воздухом оголовок трубопровода всплывал, что облегчало протаскивание всего участка (рис. 12).

Особенной слаженности требовала организация работ при пересечении фарватера, что было связано



Рис. 11. Выход оголовка трубопровода на заболоченный остров

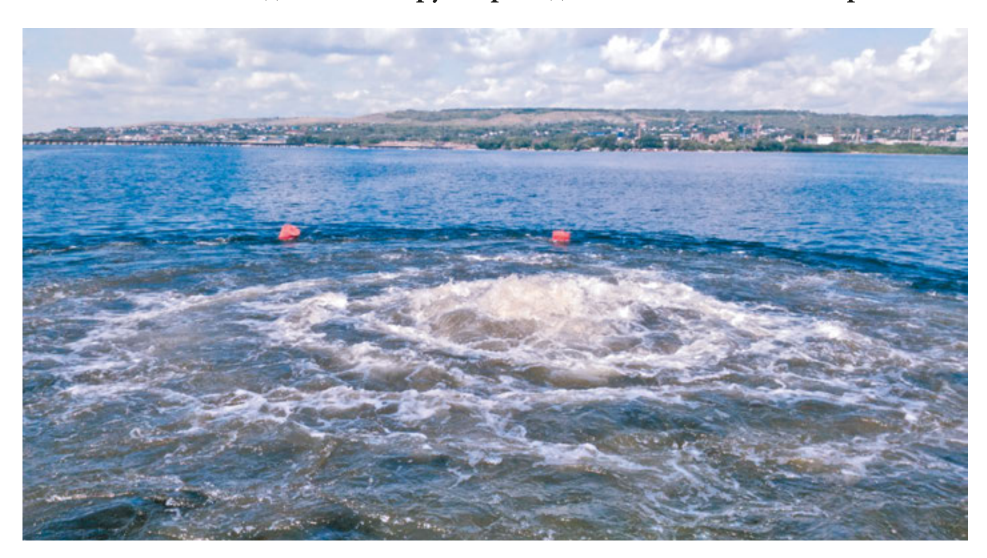


Рис. 12. Вытеснение воды из трубопровода воздухом

с необходимостью укладываться в короткие промежутки времени между проходом судов.

После выхода оголовка на правый берег реки вся подводная часть трубопровода протяженностью 2700 м была подвергнута гидравлическому испытанию.

Монтаж трубопровода вдоль береговой линии к месту врезки в МНПП осложнялся крутизной берега, ограниченностью пространства лесистой местности и множеством речных проток. Далее трубопровод протяженностью 28 км был развернут до полевого склада горючего, куда осуществлялась подача воды для гидравлического испытания резервуаров.

В ходе учений на практике отрабатывались вопросы восстановления работоспособности трубопровода силами патрульно-аварийной команды после его огневого поражения условной диверсионной группой (рис. 13).



Рис. 13. Устранение аварии на трассе трубопровода

В период свертывания трубопровода значительные затруднения возникли при извлечении его из воды, поэтому операции выполнялись в два этапа.

На первом этапе вытягивали короткий участок длиной 500 м. У уреза воды на ближнем берегу острова было разобрано одно соединение, и с помощью компрессорной станции из внутренней полости трубопровода вытеснена вода, в результате чего оказавшийся на плаву трубопровод легко был вытянут на сушу.

Второй этап из-за совокупности отрицательных факторов оказался более сложным. Интенсивность судоходства на реке не позволила применить способ вытягивания всего трубопровода на плаву. Длина участка трубопровода составляла 2200 м, из которых 350 м, проложенных по острову, практически полностью затянуло в болотистый грунт, что отразилось на увеличении общей массы трубопровода, а ограниченность местности не позволяла тягачу вытягивать из воды секции длиной больше 50 м. Вытянутые из воды секции труб демонтировались, а оголовок, чтобы закрепить тяговый трос, пересоединялся к очередной секции.

После демонтажа трубы загружались на автомобили-трубовозы и вывозились к месту их складирования.

Сложная с точки зрения реализации работа, связанная с развертыванием ПМТ через крупную водную преграду шириной 2700 м, впервые в истории трубопроводных войск вы-

Основной и наиболее простой способ прокладки линий полевых трубопроводов через водные преграды в 1953 году через судоходную реку Клязьму и шесть несудоходных рек — протягивание на плаву предварительно собранных и заглушенных линий с последующим их затоплением. Через год таким же способом на учениях были проложены трубопроводы через реки Днепр и Волгу, а также Минское водохранилище. Однако попытки использовать его на водных преградах со скоростью течения более 0,5 м/с не приносили успеха.

Рассмотрение накопленного опыта позволило выделить следующие апробированные способы прокладки полевого трубопровода через водные преграды: на плаву с последующим затоплением (вариант — с удержанием линии поплавками); протягивание по дну реки с одновременным затоплением; с использованием несущей конструкции (опоры разрушенного моста, фермы, трубы большего диаметра, несущий трос и др.); на плотах (поплавках). Анализ показал, что наиболее приемлемой является прокладка трубопровода по дну реки с одновременным его затоплением. Вместе с тем в связи со сложностью выполнения предстоящей задачи потребовались новые технические решения.

полнена успешно. Этому способствовала реализация целого ряда новых технических решений, ранее в практике применения полевых магистральных трубопроводов не использовавшихся:

• крепление протягиваемой линии трубопровода по всей его длине к страховочному тросу;

• применение закрепляемого на оголовке трубопровода оригинального поплавка;

• периодическое затопление и подъем линии трубопровода на поверхность воды в зависимости от времени прохода по фарватеру судов.

Таким образом, в ходе состоявшихся учений благодаря внедрению новых технических решений впервые успешно проложен полевой магистральный трубопровод ПМТП-150 через водную преграду шириной 2700 м. Полученный опыт послужит дальнейшему совершенствованию способов преодоления полевым трубопроводом крупных водных преград, что обеспечит сокращение сроков его развертывания для своевременной подачи горючего частям и соединениям Вооруженных Сил в различных видах боевых действий.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Данильченко И.Г., Виноградов В.А., Карташов А.Г., Сиренко А.М.* Служба горючего в афганской войне. М.: Гралия, 2009. С. 704.

[2] *Середа В.В., Данильченко И.Г., Мельников Д.И.* Использование полевых магистральных трубопроводов для повышения пожарной безопасности Российской Федерации // Фундаментальные исследования. 2015. № 10. С. 309—313.

[3] *Шеин К.Г., Середа В.В., Данильченко И.Г.* Трубопроводным войскам 50 лет. Исторический очерк. Изд. 2-е. М.: Гралия, 2005. С. 792.

[4] *Середа В.В., Мельников Д.И., Данильченко И.Г.* Использование полевых магистральных трубопроводов при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций // Военная Мысль. 2014. № 9. С. 29—36.

[5] *Мельников Д.И., Копнышов С.Л., Седых Н.И.* Особенности операции по обеспечению питьевой водой населенных пунктов Крыма // Пожары и ЧС. 2015. № 1. С. 87—91.

[6] *Шеин К.Г., Середа В.В., Данильченко И.Г.* Трубопроводным войскам 50 лет.

[7] Там же.

[8] Там же.

[9] Там же.

[10] Там же.

[11] Там же.

[12] Там же.

[13] Там же.

[14] Полевые магистральные трубопроводы повышенной производительности. Руководство по эксплуатации. М.: Воениздат, 1982. С. 368.

Влияние живучести на боевую и военно-экономическую эффективность военно-технических систем

В.В. СЕЛИВАНОВ,
доктор технических наук

Полковник в отставке Ю.Д. ИЛЬИН,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены вопросы влияния живучести на боевую и военно-экономическую эффективность военно-технических систем. Предложен методический подход, направленный на обеспечение живучести при подготовке тактико-технических заданий и разработке этих систем.

ABSTRACT

The paper examines issues of the damage control effect on the combat and military-economic efficiency of military equipment. It suggests a methodological approach aimed at ensuring survivability in devising performance specifications and developing these systems.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Боевая и военно-экономическая эффективность, военно-техническая система, военный конфликт, живучесть, критерий.

KEYWORDS

Combat and military-economic efficiency, military-technical system, military conflict, survivability, criterion.

В СВЯЗИ с интенсивным развитием военных технологий, базирующихся на искусственном интеллекте, «умных» материалах, микроэлектронике, роботизации и других достижениях научно-технического прогресса (НТП) развернулась очередная военно-техническая революция в военном деле. Появляющиеся новшества являются стимулом ужесточения противоборства между ведущими странами мира в создании оружия с акцентом на образцы и комплексы вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ), аналогов которым нет у вероятного противника. Как правило, это асимметричные системы вооружения[1].

На вооружение ускоренными темпами принимается не только перспективное оружие (далее рассматриваются сложные военно-технические системы — ВТС) обычного кинетического действия, но и гиперзвукового, электромагнитного, лазерного и других видов поражения. Одновременно в ведущих армиях мира существенно меняются и концепции ведения военных действий, нацеленных в том числе и на специфику использования различных типов высокоточного оружия (ВТО). Например, в рамках сете-

центрической войны у командования появляются возможности использования вооруженных сил, разделенных географически, так как создание общей информационной сети позволяет наладить эффективное взаимодействие между различными субъектами в боевом пространстве. Это позволяет войсковым формированиям (ВФ), разделенным географически, проводить совместные действия, распределять между собой задачи и объемы выполнения работ, что дает возможность быстрее реагировать на изменение ситуации. Фрагменты такой войны были наглядно продемонстрированы в Сирийском конфликте скоординированными действиями подразделений и частей Воздушно-космических сил (ВКС), размещенных на базе Хмеймим, и кораблей Каспийской флотилии, оснащенных ракетами «Калибр». В открытой печати присутствует множество зарубежных и отечественных источников по этой и иным концепциям. Однако, как правило, природа, цели и многогранность военных конфликтов будущего анализируются слабо. В какой-то мере этот пробел восполняет статья С.В. Чваркова[2]. Для долгосрочной перспективы развития ВТС, по нашему мнению, представляют интерес три вывода автора:

первый — сегодня высока вероятность того, что войны, подобные войнам ушедшего столетия, маловероятны, однако обострилась необходимость исследования проблем асимметричных вооруженных конфликтов;

второй — в войнах будущего конкретные цели скорее всего будут размыты, но главная цель все-таки, как и прежде, будет состоять в уничтожении, ослаблении, лишении суверенитета, воли к сопротивлению, порабощении государства-противника и т. п.;

третий — на основе моделирования адекватное описание процесса даже современных военных действий весьма проблематично, так как сценарный, ситуативный метод выработки решений не всегда приводит к эффективному результату; ожидание свершения события в соответствии с проведенным ранее прогнозом развития ситуации по ранее разработанному сценарию (плану) может стать залогом проигрыша на практике.

В дополнение к этому можно привести слова выдающегося ученого-кораблестроителя А.Н. Крылова. Выступая в 1912 году в Государственной думе России по вопросу финансирования Флота, он сказал[3]: «Поставьте себя на место нашего противника и посмотрите, как бы вы стали действовать... Поверьте, что противник будет действовать лучше, планомернее того, что мы можем вообразить, сумеет использовать нам во вред каждую нашу оплошность, каждую неподготовленность и каждое слабое место». Эти слова нашли яркое подтверждение не только в годы Первой и Второй мировых войн, они актуальны и в нынешнее время.

Анализируя эти выводы применительно к оснащению Вооруженных Сил (ВС РФ) ВТС и в целом ВВСТ, следует иметь в виду, что процессы создания вооружения принципиально отличаются от ведения конкретного боя (операции). Задача здесь состоит не в том, чтобы взять или отстоять высоту или укрепрайон без поддержки (или в патовой ситуации — с поддержкой) вышестоящего командования, а заранее предусмотреть на весь жизненный цикл ВТС как можно больше типовых боевых эпизодов, в которых создаваемая ВТС будет превосходить аналогичные и противоборствующие средства противника. Желательно, конечно, обеспечить и превосходство в оригинальных эпизодах, но это, к сожалению, обычно остается «за кадром», поскольку нельзя объять необъятное. Поэтому

тактико-техническое задание (ТТЗ) и присутствующие в нем тактико-технические требования (ТТТ) отличаются жесткой конкретикой закладываемых в ВТС количественных и качественных тактико-технических характеристик (ТТХ). Это вызвано также и тем, что в процессе комплекса различных испытаний, включая и госиспытания в полигонных условиях, перед разработчиком и заказчиком стоит конкретный вопрос: получилось ли то, что задумывалось или нет? И здесь не может быть реализована ситуация помощи старшего начальника, предполагающая, например, огневое взаимодействие с иными средствами, т. е. абы как-нибудь, но все же выполним ту или иную боевую задачу. Поэтому моделирование типовых ситуаций боевых действий в сочетании с натурными испытаниями — основной инструмент обоснования требований к разработке ВТС.

Необходимо также учитывать, что любая ВТС имеет свои, присущие только ей особенности. Это означает, что любой образец, комплекс или система вооружения должны рассматриваться как сложная многофункциональная система «боевая техника — личный состав», выполняющая разноплановые задачи в условиях активного (огневого, электромагнитного и т. п.) и пассивного противодействия высокотехнологичного противника. Специфика и жесткое соответствие ТТТ, предъявляемых к ВТС, ограничивают перечень допустимых условий ее боевого использования. Кроме изложенных выше причин это происходит хотя бы потому, что средства вооруженной борьбы противоборствующих сторон постоянно совершенствуются, а это приводит к появлению новых приемов и способов ведения боевых действий и операций различного масштаба.

Следовательно, с позиций системного подхода при постановке задач на разработку ВТС необходимо разносторонне оценивать всю гамму возможных последствий принятия на вооружение не только соответствующего ВФ, но и для других (выше- и нижестоящих) иерархических уровней построения группировок войск (сил). По-крупному на стратегическом и оперативно-стратегическом уровнях следует также просчитывать последствия принятия на вооружение ВТС и при реализации невоенных мер обеспечения национальной (военной) безопасности РФ. Поэтому приоритетным является сокращение (ликвидация) отставания в развитии ряда отечественных базовых военных технологий, создание опережающего научно-технического задела (НТЗ) по выбранным направлениям создания ВТС, грамотное и всестороннее тактико-технико-экономическое обоснование (ТТЭО) требований, закладываемых в ТТЗ на разработку ВТС. В настоящее время весьма разносторонне проявляются конструктивно-технологические новшества в ВТС различного назначения, но особо приоритетным становится анализ базовых и критических военных технологий в интересах поиска и внедрения научно-технических достижений (НТД) в области живучести ВТС.

Можно утверждать, что в условиях масштабного внедрения искусственного интеллекта в образцы ВВСТ на передний план выходит обеспечение требований по живучести, основанных на базовой концепции «интеллектуального подавления (уничтожения)» противника. Здесь необходимо учитывать, что наибольшая сложность в обеспечении живучести ВТС проявляется в ударных (огневых) системах — Стратегических ядерных сил и ВТО различного базирования, и противовоздушной и противоракетной обороны, а также стационарных и мобильных пунктах управления и навигации. В результате обеспе-

чение живучести и анализ ее влияния на эффективность ВТС, по сути, представляется качественно новой конструктивно-технологической и организационно-технической задачей. Игнорирование этих обстоятельств весьма негативно сказывается как на боевой, так и на военно-экономической эффективности (ВЭЭ) ВТС и войсковых формирований, что наглядно подтверждает опыт боевых действий ВКС в Сирийском конфликте.

Один пример. При проведении мероприятий защиты (обеспечении живучести) российской базы Хмеймим для уничтожения одного дрона террористов стоимостью около 1000 долл. (~70 тыс. руб.), выпущенного из Идлибской зоны по этой базе, в 2018 году расходовалась одна ракета 57Э6 ЗРПК «Панцирь-1С» стоимостью около 1 млн руб.[4] Поражение осуществлялось с высокой боевой эффективностью. Однако затраты на поражение сверхдешевых дронов не отвечали требованиям ВЭЭ, что вело к значительному расходу ракет и большим материальным и финансовым издержкам при поражении целей. Поэтому на практике все чаще находят масштабное применение более дешевые способы обеспечения живучести. Например, широко используются средства радиоэлектронного подавления (РЭП) для снижения (вывода из строя) информационного потенциала ВТО противника, боевого управления и связи путем подавления спутниковой навигации, линий управления беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), радиолиний управления взрывными устройствами, в том числе на основе генерирования сигнала помехи с высокой спектральной плотностью по мощности. Таким требованиям, например, отвечают реактивные постановщики прицельных помех, созданные на основе радиофотонного метода.

Следует также учитывать, что обеспечение живучести ВТС предполагает адаптацию основополагающих принципов программно-целевого планирования создания как самих ВТС, так и совершенствования оснащения соответствующих войсковых формирований решаемым задачам. К ним относятся: планирование от потребностей к задачам (от задач к ресурсам); сквозное планирование; планирование по критерию «время–затраты–эффективность»; скольжение и корректировка программ жизненного цикла ВТС и ВФ во времени. К адаптированным принципам системного обоснования живучести ВТС относятся: системность обоснования; соответствие задач обеспечения живучести этапам развития (модернизации) ВТС; выбор приоритетов развития; сбалансированность распределения ресурсов и др.

Указанные выше положения оказывают определяющее влияние на методы обеспечения живучести ВТС и ВФ и поражения (уничтожения) ВТС противника. Среди них широко используются четыре ключевых способа:

а) поражающего действия: огневое поражение наземных комплексов ВТО и объектов противника; огневое поражение ракет (боевых частей) на траектории их полета; преждевременный подрыв целей на траектории специальными средствами и помехами; применение поражающих помех элементам контура наведения ВТО;

б) смещения точки наведения: применение дополнительных источников излучения (ловушки, переотражение, ложные цели и др.); использование переотраженной от подстилающей поверхности и других предметов энергии сигнала; постановка уводящих помех; применение разнесенных радиолокационных систем;

в) уменьшения информации: повышение энергетической скрытности; регламентация времени из-

лучения; прерывистые режимы излучения; применение дублирующих средств обнаружения и сопровождения целей; изменение параметров сигнала и режимов работы радиолокационных станций (РЛС); снижение теплового, бокового и фонового излучения РЛС и иных средств; снижение отражающих свойств объекта; применение скрытных сигналов;

г) снижения уязвимости: рациональное конструирование; бронирование наиболее важных узлов; ухудшение условий распространения энергии от воздействующего боеприпаса (поражающих факторов) к объекту поражения; инженерное оборудование позиции наземной техники; использование естественных укрытий и др.

Повышение боевой эффективности ВТС путем всестороннего учета ее живучести обеспечивается рациональным сочетанием представленных выше способов. При этом многие из них в зависимости от рассматриваемой ситуации и частоты возникновения типовых боевых эпизодов по-разному влияют и на живучесть ВТС, что в конечном итоге сказывается на ее боевой эффективности. Это необходимо учитывать при подготовке ТТЗ на разработку ВТС. Изложенное означает, что ТТЗ на научно-исследовательскую работу (НИР) или опытно-конструкторскую работу (ОКР) должно быть четко выверенным системообразующим документом на долгосрочную перспективу. Вместе с тем из-за резкого снижения уровня квалификации и числа научных сотрудников в научно-исследовательских институтах (НИИ) Минобороны происходит рост числа научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) с недостаточно объективным обоснованием ТТТ, закладываемых в ТТЗ на разработку образцов и систем вооружения. В результате интегрированные структуры и предприятия оборонно-промышленного комплекса (ОПК) по результатам заделов, имеющихся в их конструкторских бюро (КБ), все чаще выходят с собственными предложениями по разработке ВТС. При этом слабо анализируются (а порой просто игнорируются) некоторые боевые задачи (БЗ) ВТС и ВФ, например, по обеспечению живучести (см. приведенный выше пример с дронами).

Весьма сложным является ТТЭО и последующий контроль выполнения требований по их живучести, особенно для систем, работающих в реальном масштабе времени, измеряемом секундами, т. е. в условиях жесточайшего дефицита времени на принятие решения и выполнение БЗ. Так, например, функционирует любая зенитно-ракетная система. По нашему мнению, довольно трудно (скорее невозможно) определить конкретные рекомендации для заказчиков и разработчиков по обоснованию и учету требований по живучести при оценке боевой и военно-экономической эффективности ВТС для различных видов ВС РФ и родов войск. Вместе с тем отсутствие общих методических рекомендаций по живучести ВТС приводит к весьма продолжительным, а порой и бесплодным спорам заказчиков и исполнителей контрактов гособоронзаказа при оценке качества и эффективности принятых решений и целесообразности доработок (модернизации) ВТС. Возможных причин недоработок, в том числе и по живучести, в ходе испытаний ВТС в процессе их разработки и по результатам эксплуатации в боевых условиях выявляется весьма много (в Сирийском конфликте они исчисляются сотнями).

С учетом изложенных положений предлагается следующее.

Первое. Нормативно закрепить понятие живучести, поскольку в стандартах на разработку техники (в открытых источниках) отсутствует

общепринятое (по ГОСТу) понятие этого термина. В справочниках и словарях нет четкого разграничения понятий «живучесть» и «боевая живучесть». Отсутствует и разграничение понятий живучесть ВВСТ и войсковых формирований. Для подтверждения этого факта приведем некоторые примеры (табл.).

Приведенные в таблице термины теории надежности характеризуют частичную потерю работоспособности в заданных условиях эксплуатации ВТС без воздействия со стороны противника, т. е. они нацелены на оценку ее надежности в мирное время. Эти термины, по нашему мнению, неправомерно использовать в рамках анализа живучести ВТС — в случае боевых повреждений. В ходе боевых действий их целесообразно рассматривать как сопутствующие (дополнительные) при оценке живучести в рамках анализа надежности ВТС.

Вообще говоря, под боевым повреждением понимается событие, заключающееся в нарушении исправности ВТС или ее основных элементов вследствие влияния внешних повреждающих воздействий (поражающих факторов). Например, на Флоте «боевое повреждение[5] — это повреждение корпуса корабля (самолета, вертолета), его боевых и технических средств от воздействия оружия противника. Ликвидация боевого повреждения производится в процессе борьбы за живучесть корабля и его технических средств». В работе Ю.И. Стекольникова[6] показано, как при воздействии поражающих факторов могут превышаться установленные уровни нормального функционирования и происходит полная или частичная потеря работоспособности, причем совокупность внешних воздействий, составляющих нормальные условия эксплуатации, не подпадает под определение повреждающего фактора.

Вместе с тем возможны случаи, когда в ходе боевых действий без воздействия со стороны противника по отдельным показателям происходит выход за пределы нормальных (расчетных) условий эксплуатации, что приводит к частичной или полной потере работоспособности ВТС. Так, например, может быть поставлена боевая задача, которая должна быть выполнена при температуре выше (или ниже) требований, заложенных в ТТЗ, или корабль попал в ураган, и при этом волнение в акватории превосходит допустимые ограничения для штормовых условий. В методическом плане данные ситуации оказываются вне области оценки боевой живучести и надежности ВТС, т. е. они должны рассматриваться как вынужденное выполнение боевой задачи в области нарушения правил эксплуатации.

Можно отметить, что в вопросе выработки требований живучести и стойкости к внешним воздействующим факторам к различным видам аппаратуры и оборудования присутствует ведомственный подход. В какой-то мере это прослеживается и в стандартах. Так, в ГОСТ РВ 20.39.304-98 «Комплексная система общих технических требований. Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения. Требования стойкости к внешним воздействующим факторам» приведены классификация, номенклатура, характеристики и значения технических требований к аппаратуре, приборам, устройствам и оборудованию по стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам (механическим, климатическим, биологическим и специальным средам) в соответствии с условиями их применения в составе объектов ВВСТ. В ГОСТ РВ 20.39.414.1-97 «Комплексная система общих технических требований. Изделия электронной техники, кван-

Таблица

Сведения о терминах «живучесть» и «повреждение» в ГОСТе, энциклопедиях и словарях

ГОСТ		
Наименование ГОСТ	**Определение, данное в ГОСТе**	**Предложения или (и) замечания**
ГОСТ РВ 51540-2005 «Военная техника. Термины и определения»	Термины «живучесть» (или «боевая живучесть») и «боевое повреждение» отсутствуют	Дополнить ГОСТ этими терминами
Межгосударственный стандарт СНГ. ГОСТ 15.016-2016. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению	Живучесть — свойство объекта, состоящее в его способности противостоять развитию критических отказов из дефектов и повреждений при установленной системе технического обслуживания и ремонта или свойство объекта сохранять ограниченную работоспособность при воздействиях, не предусмотренных условиями эксплуатации, или свойство объекта сохранять ограниченную работоспособность при наличии дефектов или повреждений определенного вида, а также при отказе некоторых компонентов	Дана ссылка на ГОСТ 27.002-89, который заменен на ГОСТ 27.002–2015
ГОСТ Р 56024-2014 Внутренний водный транспорт. Система управления безопасностью судов. Требования к организации обеспечения живучести судна	Живучесть — это способность судна в достаточной мере сохранять и восстанавливать свои навигационные качества и обеспечивать безопасность находящихся на борту людей и сохранность груза при аварийных обстоятельствах	Боевые повреждения не рассматриваются. Оцениваются лишь аварийные ситуации
Межгосударственный стандарт ГОСТ 27.002 2015 Надежность в технике. Термины и определения	Понятие живучести отсутствует. Повреждение — событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния	Рассматриваются только повреждения при эксплуатации в мирное время
ГОСТ Р 53480-2009 «Надежность в технике. Термины и определения»	Понятие «живучесть» в нем отсутствует. Повреждение — это приемлемая для пользователя неполная способность изделия выполнить требуемую функцию	Рассматриваются только повреждения при эксплуатации в мирное время
ГОСТ РВ 15.703-2005 Система разработки и постановки на производство. Военная техника. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций	Рассматриваются различные дефекты, но отсутствуют понятия повреждения и боевого повреждения, а также живучести	Установить порядок предъявления и удовлетворения рекламаций в соответствии с этими терминами

Продолжение таблицы

Энциклопедии и словари		
Справочник по терминологии в оборонной сфере. МО РФ. URL: http://dictionary.mil.ru/folder/123100/item/128653/ (дата обращения: 10.04.2020)	Отсутствует общее для ВС РФ понятие живучести. Для Сухопутных войск дано определение: «живучесть — свойство войск (сил), систем управления, оружия, военной техники, тыловых объектов сохранять или быстро восстанавливать боеспособность, т. е. способность выполнять боевые задачи в соответствии с предназначением в условиях всех видов воздействия противника и прочих факторов окружающей среды»	Дать общее определение понятия «живучесть»
Энциклопедия. МО РФ. URL: http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details.htm?id=13071@morfDictionary (дата обращения: 22.05.2020)	Живучесть (воен.) — свойство боевой системы (БС) в целом и ее структурных частей в отдельности сохранять и восстанавливать возможность выполнять заданные функции в условиях всех видов воздействия противника и прочих факторов, не предусмотренных условиями нормальной эксплуатации. Является одним из важнейших факторов, влияющих на эффективность выполнения БС поставленных боевых задач	Отсутствуют временные аспекты восстановления боеспособности боевой системы
Словарь «Война и мир в терминах и определениях». Под общей ред. Д.О. Рогозина. 2014. Академик. URL: https://war_peace_terms.academic.ru/56/%D0%91%D0%9E%D0%95%D0%92%D0%90%D0%AF_%D0%96%D0%98%D0%92%D0%A3%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%AC (дата обращения: 10.04.2020).	Боевая живучесть — свойство войск (сил флота), оружия, боевой техники, объектов тыла, систем управления выдерживать боевое воздействие (удары) противника, сохранять и быстро восстанавливать свою боеспособность. Живучесть войск (сил) обеспечивается их целесообразной организационной структурой, высокой боевой выучкой, умелым использованием средств защиты, защитных свойств местности, ее инженерным оборудованием, своевременным рассредоточением и осуществлением быстрого маневра по выводу из-под удара, созданием резервов сил, средств и материальных ресурсов, проведением мероприятий по защите от оружия массового поражения. Живучесть оружия и военной техники обеспечивается прочностью конструкций, устойчивостью к воздействию всех поражающих факторов, дублированием систем боевого применения и управления, ремонтоспособностью, а также умелым выбором боевых позиций и их инженерным оборудованием. Обеспечение живучести требует постоянного проведения мероприятий по снижению радиолокационной и тепловой заметности ВВСТ, а также постановки помех системам наведения противника	Отсутствуют ограничения по времени восстановления боеспособности войск (сил флота), оружия, боевой техники, объектов тыла, систем управления

Продолжение таблицы

Краткий словарь оперативно-тактических и общевоенных терминов. URL: https://znachenie-slova.ru/ (дата обращения: 03.01.2020).	Живучесть — в широком понимании — способность того или иного вида вооружения (?), боевой техники сохранять боевые качества без существенного изменения. Чаще термин «живучесть» применяется в смысле продолжительности действий боевого корабля, самолета, артиллерийского орудия, танка	Живучесть — это свойство конкретного образца, комплекса и т. п., а также войскового формирования, но не вида вооружения
Военный энциклопедический словарь / редкол.: Н.В. Огарков. М.: Воениздат, 1984. С. 803. URL: http://prussia.online/books/voenniy-entsiklopedicheskiy-slovar (дата обращения: 24.05.2020).	Живучесть — это свойство войск (сил), оружия, военной техники, тыловых объектов, систем управления сохранять или восстанавливать в установленные сроки боевую способность в условиях воздействия противника	Термин, который наиболее четко определяет понятие «живучесть». Необходимо дать ему расширенное толкование

товой электроники и электротехнические военного назначения» дана своя классификация по условиям применения и требования стойкости к внешним воздействующим факторам.

Вместе с тем в ТТЗ на ОКР по разработке любого изделия согласно ГОСТ РВ 15.201-2003 в разделе «Тактико-технические требования к изделию» обязательно присутствует подраздел «требования живучести и стойкости к внешним воздействиям», в котором эти требования должны быть представлены как по «живучести», так и по «стойкости…». Однако не ясно, как их устанавливать: в сводном виде (как указано в ГОСТ — вперемежку) или раздельно, т. е. регламентация порядка составления требований по данному подпункту не установлена. Это нередко приводит к тому, что в ТТЗ достаточно подробно указываются требования по стойкости к внешним воздействиям и опускаются или записываются в самом общем виде требования по живучести. Это не позволяет количественно оценить уровень живучести ВТС и ее составных частей на этапах разработки.

С учетом того что в литературе имеются разночтения в терминах «живучесть», «повреждение» и «боевое повреждение», предлагается ГОСТ РВ 51540-2005 и ГОСТ РВ 15.201-2003 дополнить этими определениями и четко разграничить требования живучести и требования к стойкости к внешним воздействиям. Изложенные положения и определения показывают, что их целесообразно доработать, чтобы они с единых позиций разработки вооружения давали четкие разграничения оценки показателей, заложенных в ТТЗ на разработку ВТС, а также чтобы они давали не только локальную, но и комплексную оценку по надежности, живучести и стойкости к внешним воздействиям. Это

должно осуществляться с учетом эксплуатации как в мирное время, так и в ходе боевых действий.

Второе. Минимизировать расход материальных и финансовых средств на обеспечение живучести ВТС при полном выполнении требований эффективности. Это связано с тем, что все большее влияние на характеристики живучести ВТС оказывают экономические (эффективные и сравнительно дешевые) способы обеспечения живучести ВТС и подавления (уничтожения) ударных (огневых) средств, особенно в условиях массового применения ВТО, в том числе средств воздушного нападения (СВН), БЛА. Поэтому ключевым вопросом при проведении военно-экономической оценки (ВЭО) ВТС должно быть следующее положение: находить и внедрять наиболее дешевые (прежде всего асимметричные) способы обеспечения живучести при полном выполнении требований эффективности, т. е. достигать минимального расходования финансовых средств и материальных ресурсов. При этом особую значимость приобретает комбинированное поражающее действие, что приводит к необходимости поиска и выбора приемлемых вариантов неуязвимости полезной нагрузки (поражающих элементов) ВТС при совместном использовании традиционного вооружения и оружия на новых физических принципах противника. В общем случае решение указанных вопросов относится к классу многокритериальных задач. При этом целесообразно использовать как общие, так и частные постановки задач обеспечения живучести. В СМИ обычно приводятся частные постановки задач обеспечения живучести, например, в работах Р.А. Сафонова[7], Б.Н. Ланецкого, В.В. Лукьянчука и др.[8], которые, однако, нередко претендуют на системную оценку живучести.

Приведенные в таблице термины теории надежности характеризуют частичную потерю работоспособности в заданных условиях эксплуатации ВТС без воздействия со стороны противника, т. е. они нацелены на оценку ее надежности в мирное время. Эти термины, по нашему мнению, неправомерно использовать в рамках анализа живучести ВТС — в случае боевых повреждений.

В качестве общей ВЭО ВТС, по нашему мнению, целесообразно рассматривать такие постановки, как, например:

- максимум комплексного показателя живучести при заданных ограничениях по боевой эффективности ВТС (например, вероятности поражения типовых аэродинамических и баллистических целей должны быть не ниже требуемых значений в условиях активного противодействия противника); в качестве других ограничений могут рассматриваться: стоимости выполнения боевых задач из согласованного с заказчиком перечня этих задач; суммарные полные затраты на обеспечение живучести системы в составе войсковых формирований и т. д.;
- минимум затрат на обеспечение живучести ВТС при установленных ограничениях по боевой эффективности, суммарных полных затрат на весь жизненный цикл ВТС и т. д.

Ниже представлен пример общей постановки обеспечения живучести ВТС:

$$Ж^{ВТС}(Э_б, С_{пжц}, t) \rightarrow \max$$
$$\text{при } С_ж(Р_ж) \le С_{жз}(Р_ж),$$
$$С_п(Р_п)/С_о(Р_о) \ge С_п(Р_п)/С_{оз}(Р_о),$$
$$t_о(С_ж) \le t_{оз}(С_ж),$$
$$t_п(С_п) \ge t_{пз}(С_п),$$

где: $Ж^{ВТС}(t)$ — комплексный показатель живучести ВТС во времени ее функционирования на театре воен-

ных действий или стратегическом (операционном) направлении; в качестве этого показателя может, например, рассматриваться уровень (степень) выполнения перечня боевых задач $У^{ВТС}_{ж(t)}$ (с учетом частоты их возникновения) в рамках согласованной с заказчиком совокупности сценариев военных действий (боевых эпизодов) $У^{ВТС}_{ж(t)} \geq У^{ВТС}_{ж\ зад.}$;

$У^{ВТС}_{ж(t)}$ — расчетное (по результатам обработки фактических данных испытаний) значение уровня живучести ВТС;

$У^{ВТС}_{ж\ зад.}$ — заданное значение уровня живучести ВТС, например, не более 5 % «не выполненных» задач обеспечения живучести и не более 10 % с «удовлетворительной» оценкой их выполнения из всего перечня боевых задач (с учетом значимости (частоты) их появления);

$Э_б$ — обобщенный показатель боевой эффективности (или их совокупность);

$С_{\Sigma ж}$ — расчетное значение суммарных затрат (в стоимостном выражении) на обеспечение живучести ВТС;

$С_{\Sigma жз}$ — заданное значение суммарных затрат на обеспечение живучести ВТС;

$С_{\Sigma пжц}$ — суммарные полные затраты на весь жизненный цикл ВТС (их расчетное значение в стоимостном выражении);

$Р_ж(р_к,р_{уо},\ldots,р_м)$ — кадровые ($р_к$), материально-технические (уникальное оборудование ($р_{уо}$), дефицитные материалы ($р_м$) и др.) ресурсы, используемые при обеспечении живучести ВТС;

$С_о(Р_о)$ — расчетное значение суммарных затрат (их стоимостное выражение в зависимости от различных видов израсходованных ресурсов $Р_о$) на создание отечественной ВТС, включая и обеспечение ее живучести;

$С_{оз}(Р_о)$ — заданное значение суммарных затрат на создание отечественной ВТС;

$С_п(Р_п)$ — затраты противника на обеспечение приемлемого для него уровня противодействия (в том числе обеспечения уязвимости) отечественной ВТС;

$Р_п(р_к,р_о\ldots,р_м)$ — кадровые, материально-технические и иные ресурсы, используемые противником для нейтрализации живучести отечественной ВТС;

$t_о(С_ж)$ — время, необходимое для разработки (модернизации), принятия на вооружение и серийного производства отечественной ВТС с требуемыми характеристиками живучести;

$t_{оз}(С_ж)$ — заданное время на подготовку и проведение мероприятий по обеспечению живучести ВТС;

$t_п(С_п)$ — время, необходимое противнику для нейтрализации живучести отечественной ВТС, т. е. время на достижение приемлемой для него уязвимости отечественной ВТС с учетом понесенных им затрат;

$t_{пз}(С_п)$ — заданное время, в течение которого обеспечивается приемлемая неуязвимость отечественной ВТС штатными средствами противника в оцениваемых сценарных условиях боевых действий, т. е. время, в течение которого противник не сможет нейтрализовать живучесть ВТС.

При подготовке и проведении расчетов необходимо использовать имеющиеся НТД, которые следует рассматривать как часть исходных данных, влияющих на достижение заданных показателей живучести, например, подобные приведенным в статье А.Д. Луценко, А.И. Шарапова[9]:

- перечень существующих базовых и критических военных технологий, разработанный в ходе ранее проведенных исследований;
- характеристика каждой технологии из перечня базовых и военных технологий (базовая, критическая, прорывная, развивает новое направление);
- сроки реализации (временные характеристики) технологий;

• полные затраты на ведущиеся работы в рамках реализации технологий, произведенные выплаты с начала проведения работ;

• образцы техники обеспечения живучести, например, радиоэлектронного противодействия (РЭП) и средств снижения заметности, в интересах которых будут разрабатываться базовые и критические военные технологии;

• уровень ТТХ средств, способов и техники обеспечения живучести ведущих зарубежных стран;

• достижимые уровни ТТХ отечественной техники обеспечения живучести;

• перечень работ по каждой базовой и критической военной технологии;

• перечень военно-технических задач обеспечения живучести ВТС.

Третье. Системное использование централизованных и автономных систем РЭП. Учитывая рекомендации п. 2, нацеленные на снижение затрат на обеспечение живучести, все большую значимость для живучести ВТС в среднесрочной перспективе будут иметь автономные и централизованные системы РЭП различного назначения. Инновационный путь обеспечения живучести на основе РЭП предполагает[10]: 1 — создание управляемых полей радиопомех на территории противника с использованием БПЛА и забрасываемых передатчиков помех; 2 — создание средств поражения РЛС электромагнитным излучением; 3 — разработка специального программного воздействия; 4 — имитация радиоэлектронной обстановки и внедрение дезинформации в систему управления войсками и оружием противника; 5 — всестороннее повышение уровня информационной обеспеченности органов и пунктов управления РЭП для принятия решений в реальном масштабе времени.

Четвертое. Управление живучестью на основе комплексного анализа. При выборе рациональной схемы конструктивно-технологического построения ВТС с позиций системного подхода необходимо переходить на управление живучестью (с целевой установкой поиска «узких» мест и обоснования путей их устранения), которое предусматривает отдельный и комплексный анализ:

• средств доставки (ракетоноситель и боевая часть), пусковой установки, средств управления, связи, материально-технического и других видов обеспечения;

• вариантов оргштатного построения соединений, частей и подразделений;

• возможных сценариев и эпизодов в ходе боевых действий, критичных для обеспечения живучести ВТС;

• возможности появления у противника новых средств вооруженной борьбы, повышающих уязвимость ВТС в прогнозируемом периоде;

• показателей и критериев боевой и военно-экономической эффективности с учетом влияния характеристик живучести ВТС и др.

Исходными данными для принятия решений по доработке базовых конструктивно-технологических решений при управлении живучестью ВТС являются:

• перечень критических боевых повреждений систем и их элементов, приводящих к потере живучести ВТС;

• перечень «опасных» (неприемлемых) эпизодов и ситуаций, негативно влияющих на характеристики живучести ВТС (выходящих за пределы требований ТТЗ);

• перечень предельных эксплуатационных характеристик, приводящих к возможной потере (снижению) работоспособности ВТС, ее составных частей;

• типовые правила и нормы обеспечения живучести для данного типа вооружения;

1. Анализ тенденций развития средств вооруженной борьбы и НТП, их учета при обеспечении живучести ВТС в современных и прогнозируемых сценариях боевых действий войск (сил)

Идеологическое построение ВТС и предварительные значения ТТХ ВТС и ее живучести

2. Анализ боевых задач (БЗ), решаемых ВТС. Обоснование требований и выявление особенностей обеспечения живучести ВТС в ходе их выполнения. Оценка соответствия направлений развития вида (типа) вооружения, в который входит ВТС, задачам ОВФ

Результаты анализа соответствия живучести требованиям, заложенным в ОНР ВВСТ, и идеологическому построению ВТС.
Требования по обеспечению живучести в составе ТТЗ. Перечни ключевых БЗ, влияющих на живучесть ВТС. Характеристика особенностей обеспечения живучести ВТС

3. Анализ имеющихся НТЗ и вариантов идеологического облика и конструкторско-технологического построения ВТС с точки зрения обеспечения живучести

Результаты оценки НТЗ и вариантов идеологического облика ВТС. Потребности в НИОКР по обеспечению живучести и идеологии конструктивно-технологического исполнения ВТС

4. Оценка вариантов оргштатной структуры ВТС, их влияния на ее живучесть

Перечень достоинств и недостатков ВТС, ее составных частей и обеспечивающих средств на живучесть ВТС по каждому из вариантов оргштатной структуры частей и соединений

5. Проведение расчетов и испытаний и анализ соответствия вариантов конструкторской проработки ВТС требованиям по живучести и боевой эффективности по всем согласованным с заказчиком типовым эпизодам боевых действий

Результаты анализа живучести по каждому из вариантов ВТС. Перечень «узких» мест в обеспечении живучести. Предложения по возможным мерам их устранения

6. Военно-экономическая оценка вариантов ВТС и оргштатной структуры ОВФ, системы их технического обеспечения с учетом выполнения требований по живучести ВТС

Результаты ВЭО вариантов конструкторско-технологического построения ВТС и оргштатной структуры частей и соединений с учетом выполнения требований по их живучести

7. Комплексная оценка влияния живучести на боевую и военно-экономическую эффективность ВТС

Результаты комплексной оценки боевой эффективности и ВЭО с учетом показателей живучести, в случае отрицательных результатов — возврат к шагу 1.

8. Подготовка выводов и рекомендаций, в том числе по проведению дополнительных мероприятий по обеспечению живучести ВТС

Выводы и рекомендации по обеспечению живучести ВТС. Предложения по проведению дополнительных мероприятий по обеспечению живучести. Уточнение (в случае необходимости) требований по обеспечению живучести ВТС в ТТЗ

Рис. Блок-схема алгоритма обеспечения живучести ВТС

• дополнительные требования к менеджменту качества, рекомендации, типовые указания по повышению прочности, дублированию и резервированию систем их составных частей и т. д.

Эти данные и другие представленные выше положения являются основой проведения работ обеспечения живучести при обосновании требований и разработке предложений по созданию ВТС. Для их реализации предлагается использовать следующий алгоритм, блок-схема которого приведена на рисунке.

По результатам работ, проведенных в соответствии с данным алгоритмом, составляется сетевой график мероприятий, обеспечивающих повышение живучести и стойкости к внешним воздействиям до требуемых значений.

При необходимости (в случае получения на шаге 7 неудовлетворительных результатов комплексной оценки боевой и военно-экономической эффективности с учетом достигнутых показателей живучести) осуществляется возврат к шагу 1 для проведения итерационной процедуры.

Использование предлагаемого методического подхода позволит, по нашему мнению, повысить уровень отработки требований в ТТЗ и осуществить системное обеспечение требований по живучести при разработке ВТС.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Селиванов В.В., Ильин Ю.Д.* Методика комплексной подготовки асимметричных ответов при программно-целевом планировании развития вооружения // Военная Мысль. 2020. № 2. С. 53—58.

[2] *Чварков С.В.* Наука о войне — необходимость или дань моде? НВО. http://nvo.ng.ru/concepts/2020-02-20/1_1082_war.html (дата обращения: 10.04.2020).

[3] *Лучининов С.Т.* Жизнь и деятельность выдающегося русского ученого Алексея Николаевича Крылова. М. Л., 1963. URL: https://dom-knig.com/read_187337-1 (дата обращения: 10.04.2020).

[4] *Маржецкий С.* Миллион за ракету: как боевики в Сирии надеются разорить Россию. Репортер. 17.08. 2018. URL: https://topcor.ru/2217-million-za-raketu-kak-boeviki-v-sirii-nadejutsja-razorit-rossiju.html (дата обращения: 10.04.2020).

[5] Толковый Военно-морской словарь, 2010. http://www.find-info.ru/doc/dictionary/naval/index-198.htm#198 (дата обращения: 24.05.2020).

[6] *Стекольников Ю.И.* Живучесть систем. СПб. Политехника, 2002. С. 155. URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01000754832 (дата обращения: 24.05.2020).

[7] *Сафонов Р.А.* Методика оценки живучести сложных систем военного назначения. НИИ Вооруженных Сил Республики Беларусь. URL: https://mirznanii.com/a/23245-4/metodika-otsenki-zhivuchesti-slozhnykh-sistem-voennogo-naznacheniya-4/ (дата обращения: 10.06.2020).

[8] *Ланецкий Б.Н., Лукьянчук В.В., Лисовенко В.В., Николаев И.М.* Методический подход к обоснованию требований выживаемости зенитных ракетных комплексов в условиях огневого противодействия противника. Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. 2014. № 2 (15). URL: studfile.net›preview/8087281/. (дата обращения: 10.06.2020).

[9] *Луценко А.Д., Шарапов А.И.*. Оценка военно-технической и военно-экономической эффективности влияния реализации технологий радиоэлектронной борьбы на развитие техники радиоэлектронной борьбы // Вооружение и экономика. 2008. № 4 (4). С. 83—92. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11733096 (дата обращения: 14.06.2020).

[10] Научные принципы радиоэлектронной борьбы. Электроника // Коммерсантъ. Наука. 2017. № 1. 24 февраля. С. 36. URL: https://www.kommersant.ru/doc/3211081 (дата обращения: 10.06.2020).

Анализ пиратских актов на море и мер по борьбе с ними

В.В. ШУМОВ,
доктор технических наук

А.А. СИДОРЕНКО,
кандидат технических наук

Д.А. ЦЕЗАРЬ

АННОТАЦИЯ

С использованием методов военной и математической статистики проанализированы пиратские акты на море в 2009—2020 годах. Обоснованы основные факторы, определяющие ход и исход силового акта, разработаны его математическая модель и искусственная нейронная сеть, с помощью которых оценена эффективность мероприятий по нейтрализации действий пиратов и подготовлены соответствующие рекомендации.

ABSTRACT

The paper analyzes piracy acts at sea in 2009-2020 falling back on methods of military and mathematical statistics. It substantiates the main factors that determine the course and outcome of the power act, works out its mathematical model and artificial neural network used in estimating the effectiveness of the measures to neutralize pirate activity, and gives relevant recommendations.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Военная статистика, математическая статистика, анализ пиратских действий, оценка параметров, математическая модель, искусственная нейронная сеть, пиратство на море, меры борьбы с пиратством.

KEYWORDS

Military statistics, mathematical statistics, analysis of pirate actions, assessment of parameters, mathematical model, artificial neural network, sea piracy, measures of combating piracy.

ПИРАТСКИЕ акты на море известны со времен Древней Греции и Рима. Известен случай захвата Гая Юлия Цезаря в 76 году до н. э. пиратами[1]. Сейчас основными причинами пиратских и разбойных актов на море являются: снижение жизненного уровня и социальной защищенности граждан ряда прибрежных государств; рост международной торговли и морских перевозок; сокращение численности экипажей судов; стремление ряда государств решать военно-политические задачи непрямыми методами, включая использование в своих целях террористов и пиратов[2].

Анализ пиратских действий методами военной и математической статистики имеет целью выявить наиболее существенные факторы, определяющие их результат, а также найти количественные основания для совершенствования мер по борьбе с ними. Под военной статистикой понимается отрасль социальной статистики, «изучающая количественную сторону военных явлений при подготовке к войне, в ходе войны и после ее

окончания в неразрывной связи с их качественной стороной»[3]. Исходя из данного определения статистический анализ инцидентов (силовых актов) в морском пространстве выполнен в неразрывной связи с качественными характеристиками их участников и с использованием методов математической статистики для обоснования содержательных выводов и рекомендаций.

На рисунке 1 показано количество инцидентов, связанных с силовыми действиями, пиратскими и разбойными актами в международных водах, в территориальных водах и в портах, по данным международной базы инцидентов[4]. Из рисунка видно, что максимальное количество силовых актов пришлось на 2011 год из-за высокой активности сомалийских пиратов и разбойников. Далее будем рассматривать и анализировать только силовые акты в *международных водах* (т. е. пиратские), поскольку там затруднены действия по их нейтрализации в силу значительного пространственного размаха и более тяжелых последствий для экипажей судов (рис. 2). Силовые акты могут совершаться в любое время года (рис. 3) с повышенной интенсивностью весной и поздней осенью, доля успешных 0,2—0,35 (под успешными далее подразумеваются акты с благоприятным результатом для пиратов).

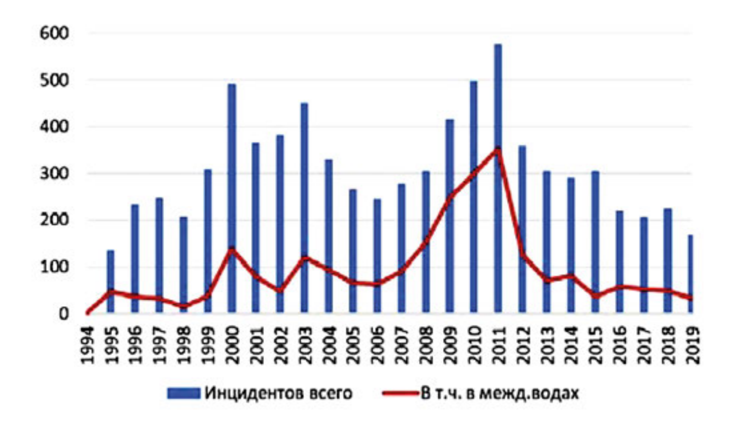


Рис. 1. Количество зарегистрированных инцидентов



Рис. 2. Количество силовых актов в международных водах



Рис. 3. Количество силовых актов в международных водах по месяцам в 2009—2020 годах

Районами повышенной активности пиратов являются Юго-Восточная Азия и Южно-Китайское море, Западная Африка, Южная Америка и Карибское море. Анализ описаний силовых актов позволил выявить характерные ***тактические приемы*** нападающих. Они стараются действовать на рассвете или в сумерках, когда пиратов трудно заметить и оценить их количество и вооружение. Для захвата судна и экипажа часто используется материнское судно (часто с заложниками на борту). При обнаружении поблизости потенциальной жертвы пираты на скоростных плавсредствах отходят от материнского судна и атакуют. Силовые акты достаточно скоротечны, поэтому военная (полицейская) помощь не всегда оказывается своевременной.

В таблице 1 показано количество актов и доля успешных с детализацией по типам судов.

Таблица 1

Количество силовых актов и их результативность по типам судов (2009—2020)

Тип судна (англ. обозначение)	Тип судна (русское обозначение)	Кол-во актов	Доля успешных (1)	Доля успешных (2)
Dhow	Парусно-моторное судно	12	1,000	1,000
Yacht	Яхта	12	0,867	0,880
Tug	Буксир	52	0,687	0,757
Fishing vessel	Рыболовное судно	53	0,662	0,667
Supply ship	Судно снабжения	17	0,647	0,733
Oil product tanker	Танкер для нефтепродуктов	5	0,400	0,500
Barge carrier	Баржевоз	10	0,500	0,714
Passenger ship	Пассажирское судно	5	0,400	0,667
Refrigerated cargo carrier	Рефрижераторное судно	9	0,389	0,313
Product tanker	Танкер-продуктовоз	107	0,364	0,459
Нет данных	—	14	0,321	0,214
General cargo ship	Сухогруз общего назначения	129	0,312	0,393
Heavy load carrier	Грузовое судно	5	0,300	1,000

Продолжение таблицы 1

Тип судна (англ. обозначение)	Тип судна (русское обозначение)	Кол-во актов	Доля успешных (1)	Доля успешных (2)
Chemical tanker	Танкер-химовоз	131	0,267	0,290
Bulk carrier	Балкер (навалочник)	256	0,207	0,229
Tanker	Танкер	196	0,191	0,244
Special purpose ship	Судно специального назначения	6	0,167	0,167
Oil tanker	Нефтяной танкер	40	0,150	0,136
Ro-ro-cargo ship	Ролкер (перевозка грузов на колесах)	15	0,133	0,200
Vehicle carrier	Ролкер (перевозка грузов на колесах)	16	0,125	0,167
Container ship	Контейнеровоз	153	0,122	0,161
LPG tanker	Газовоз	12	0,083	0,167
Patrol boat	Патрульная лодка	1	0	0
Reefer	Рефрижератор	1	0	0
Gas carrier — non-specified	Газовоз	1	0	
Livestock carrier	Судно для перевозки скота	1	0	0
Ore/bulk/oil Carrier	Нефтерудовоз	1	0	
Warship	Военный корабль	1	0	
Cement carrier	Цементовоз	1	0	0
Research ship	Исследовательское судно	5	0	
Gas carrier — LNG	Газовоз СПГ	3	0	0
Multi purpose ship	Многоцелевое судно	1	0	
	Общий итог	**1271**	**0,259**	**0,373**

В столбце «Доля успешных (1)» указана доля успешных актов по всей выборке[5], а в столбце «Доля успешных (2)» только по тем актам, где в базе данных есть сведения о количестве судов и пиратских плавсредств, а также указаны численности пиратов и экипажа (сокращенная выборка). Коэффициент корреляции между данными последних двух столбцов таблицы равен 0,89 — столь высокое значение дает нам основания использовать сокращенную выборку для количественного анализа силовых актов.

В таблице 2 показаны «веса» и эффективность основных факторов, способствующих отражению силового акта.

Таблица 2

Веса и эффективность факторов, способствующих отражению силового акта

Фактор	Вес	Эффективность
Скорость, маневрирование	3811	0,99
Антипиратские меры	2776	0,94
Вооруженная охрана	1986	1,00
Помощь военного корабля, авиации	1048	0,88
Цитадель	291	0,50

Поскольку меры против пиратства применяются в комплексе, то представленные эффективности являются условными. На рисунке 4 показаны заграждения из спирали Бруно (устанавливаются в течение нескольких часов при входе в опасный район) и электрические барьеры (обычно используют напряжение 9000 В для нанесения несмертельных травм)[6].





Рис. 4. Защитные заграждения на судне

Комплексная защита судна включает три уровня обороны[7]. ***Первый*** уровень обеспечивается слаженными действиями экипажа (непрерывное наблюдение, маневрирование судна), установкой заграждений, использованием сигнализации и других антипиратских мер. ***Второй*** уровень включает усиление дверей и их защиту от взлома, установку дополнительных ворот и решеток, датчиков движения. К ***последнему*** уровню обычно относят оборудование *цитадели* — специального помещения с крепкими, бронированными дверями в глубине судна, где экипаж в случае проникновения на борт вооруженных пиратов сможет запереться, загерметизировать его, передать сигнал бедствия и выиграть время, необходимое для оказания помощи[8].

Анализ успешных пиратских актов показал, что примерно в 70 случаях из ста пираты стремились захватить судно и экипаж, а в 30 — нападали с целью грабежа денег и имущества. Так, например, 13 июля 2019 года вооруженные пираты на двух скоростных катерах приблизились к судну типа *General cargo ship* (в базе инцидентов название судна не указано), поднялись на борт и угнали его. Владельцы не смогли связаться с судном и немедленно сообщили об этом нигерийским властям, которые проинформировали Информационный центр по пиратству (*IMB PRC*). Патрульный катер Республики Гана, направленный для перехвата, через двое суток обнаружил судно и отвел в безопасный порт для расследования. Выяснилось, что 10 членов экипажа были похищены, они находились в плену до момента благополучного освобождения 9 августа 2019 года.

Районами повышенной активности пиратов являются Юго-Восточная Азия и Южно-Китайское море, Западная Африка, Южная Америка и Карибское море. Анализ описаний силовых актов позволил выявить характерные тактические приемы нападающих. Силовые акты достаточно скоротечны, поэтому военная (полицейская) помощь не всегда оказывается своевременной.

Характерным примером грабежа служит следующий случай. 23 июня 2017 года шесть пиратов, вооруженных ружьями и ножами, захватили химический танкер «*C.P. 41*». Они заперли всех членов экипажа в машинном отделении, затем откачали 1,5 млн л дизельного топлива на свое плавсредство, после чего пленников освободили. Перед тем как покинуть судно, пираты повредили коммуникационное и навигационное оборудование.

Далее рассмотрим ***модель силового акта*** и оценим ее ***параметры***. В таблице 3 показаны статистические результаты силовых актов в зависимости от количества плавсредств у пиратов при попытках захвата ими судна. Из анализа исключены нападения на суда типа *dhow* и *yacht*.

Таблица 3

Результаты силовых актов в зависимости от количества пиратских плавсредств

Количество плавсредств	Количество актов	Вероятность обнаружения пиратов до их подъема на борт	Вероятность успеха силового акта
1	722 / 278	0,77 / 0,20	0,28 / 0,71
2	328 / 93	0,95 / 0,56	0,25 / 0,86
3	78 / 16	1 / 1	0,19 / 0,93
4	21 / 4	1 / 1	0,12 / 0,63
5	13 / 1	1 / –	0,02 / 0,3
6	11 / 3	1 / –	0,27 / 1

В числителе в 2—4 столбцах — показатели по всем силовым актам, в знаменателе — показатели по актам, когда пиратам удалось подняться на борт судна. Данные таблицы позволяют предположить, что количество пиратских плавсредств не является определяющим фактором при анализе силовых актов.

Пусть ***первая сторона (нападающие)*** — это пираты, стремящиеся захватить судно, или военная команда, имеющая цель его освобождения; ***вторая сторона (обороняющиеся)*** — экипаж судна, уклоняющийся от захвата пиратами, или пираты, сопротивляющиеся освобождению судна военными (полицейскими) силами.

Обозначим $x > 0$ — численность нападающих, а $y > 0$ — обороняющихся. Воспользовавшись классическим определением вероятности, получим выражение для оценки эффективности силового акта — вероятности его успеха[9]:

$$p_x(x, y) = \frac{\beta x}{\beta x + y} = \frac{\beta q}{\beta q + 1}, \quad q = \frac{x}{y}, \qquad (1)$$

где: β — параметр превосходства нападающих (зависит как от умения сторон действовать в условиях риска для жизни и здоровья, так и от их технологических возможностей*);

q — отношение сил сторон.

* Здесь и далее под технологическими возможностями понимаются техническая оснащенность сторон и умение применять оружие и технические средства.

С использованием метода максимального правдоподобия выполнена статистическая оценка параметра превосходства (на объеме выборки, равной 720) и получено следующее примерное значение $\beta = 1{,}4$, т. е. один нападающий почти в полтора раза эффективнее единицы обороняющейся стороны.

Анализ успешных пиратских актов показал, что примерно в 70 случаях из ста пираты стремились захватить судно и экипаж, а в 30 — нападали с целью грабежа денег и имущества.

Гипотеза о корректности статистической выборки (численности сторон в силовом акте и его исход) проверена с использованием статистического критерия *хи*-квадрат, для чего она сгруппирована по восьми интервалам (рис. 5).

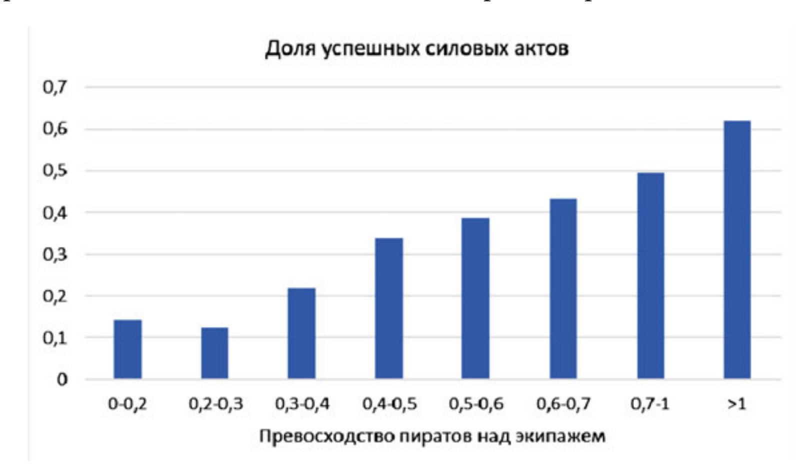


Рис. 5. Зависимость успешности силовых актов от превосходства пиратов над экипажем

С надежностью 0,95 (уровень значимости 0,05) выборка с результатами силовых актов в 2009—2020 годах подчиняется выражению (1).

В ходе анализа дополнительно выявлены зависимости успеха силовых актов от размеров судна, его скорости, маневренности и других показателей. Поэтому статистическая модель силового акта должна быть дополнена ***аналитической моделью.***

Поскольку параметр превосходства определяется психологическим и технологическим факторами, то для его оценки воспользуемся выражением:

$$\beta = \rho\alpha, \qquad (2)$$

где: ρ — параметр психологического превосходства нападающих над обороняющимися;

α — параметр технологического превосходства нападающих над обороняющимися в средствах блокирования и нейтрализации.

О важности учета морально-психологических характеристик сторон свидетельствует следующий факт. 23 марта 2007 года 8 матросов и 7 морских пехотинцев британских военно-морских сил (ВМС) были захвачены в иранских территориальных водах военнослужащими ВМС Корпуса стражей исламской революции. Британская пресса задается следующими вопросами[10]: почему британские моряки оказались такой легкой

добычей для иранцев; почему находившийся поблизости фрегат «Корнуолл», на котором, собственно, и размещались захваченные моряки, им не помог, хотя оттуда даже без бинокля было видно, что происходит; почему вертолет с «Корнуолла», который обеспечивал поддержку моряков, когда они досматривали торговое судно, вернулся на корабль, оставив их без прикрытия во время ареста? И главное: почему англичане сами не оказали сопротивления?

Способность успешно действовать в условиях *риска для жизни и здоровья* (в боевых условиях) обычно оценивается **процентом выдерживаемых кровавых потерь (убитыми и раненными), при которых подразделение (часть, соединение) все еще способно выполнять поставленные задачи.** Впервые моральный фактор оценил генерал-майор М.П. Осипов[11], показав, что бой длится до тех пор, пока потери одной из сторон не достигнут примерно 20 %. В последующем более точные оценки морального фактора войск ряда европейских государств получены Н.Н. Головиным[12]. Тогда параметр ρ может быть оценен как отношение выдерживаемых сторонами кровавых потерь. В общем случае значение этого параметра существенно зависит от национально-этнических характеристик и темпа естественного прироста населения, а также от степени обученности и дисциплины[13].

Содержательный анализ описаний действий по захвату (освобождению) судов позволяет выделить два этапа: блокирование судна и/или создание условий для высадки на его борт; нейтрализация экипажа (пиратов).

Исходя из анализа базы данных инцидентов на море, можно выделить следующие факторы, определяющие содержание ***первого*** этапа:

- возможности по разведке (мониторингу обстановки);
- маневренные элементы судов (плавсредств);
- вооружение сторон, способствующее или препятствующее блокированию;
- возможности для абордажа (высота борта судна).

Отметим факторы, определяющие успешность на ***втором*** этапе:

- возможности по перемещению на судне;
- возможности по применению вооружения (технических средств) на судне.

Для затруднения абордажа и ограничения перемещения пиратов (группы захвата) по палубе используются различные приспособления: колючая проволока, провода под напряжением, пожарные шланги, акустические системы дальнего действия, слепящие лазеры и т. д. В случае успешного проникновения пиратов на борт экипаж укрывается в цитадели. Если первая сторона — это группа захвата, имеющая цель освободить захваченные судно и экипаж, то нужно учитывать возможности пиратов по захвату заложников и угрозы их убийства.

Тогда параметр α можно оценить по формуле[14]:

$$\alpha = \sqrt[7]{p_0\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4\alpha_5\alpha_6} = \sqrt[7]{p_0 \frac{v_1 d_2 r_1 h_1}{v_2 d_1 r_2 h_2} \frac{e_1 b_1}{e_2 b_2}}, \quad (3)$$

где: p_0 — вероятность обнаружения нападающих экипажем судна (по статистике p_0 = 0,9–0,99);

α_1, …, α_6 — параметры превосходства первой стороны в скорости, маневренности, вооружении при

блокировании, возможностях для абордажа, по перемещению на судне и по вооружению на его борту;

v_1 (v_2) — скорость судна первой (второй) стороны;

d_1 (d_2) — диаметр циркуляции судна первой (второй) стороны (обычно 4—8 длин корпуса судна);

r_1 (r_2) — дальность поражения противника первой (второй) стороной при блокировании судна;

h_1 — высота судна нападающих (с учетом высоты типового средства высадки на палубу захватываемого судна),

h_2 — высота судна второй стороны;

e_1 (e_2) — скорость перемещения первой (второй) стороны по судну;

b_1 (b_2) — дальность эффективного поражения противника первой (второй) стороны на борту судна.

Параметр превосходства α определяется как *среднее геометрическое* (*допустимое среднее* для относительных величин).

Превосходство в скорости перемещения боевых единиц по палубе определяет маневренность групп, их способность быстро концентрироваться в нужном месте, причем наличие цитадели существенно снижает возможности нападающих по передвижению. При расчете дальности эффективного поражения противника на борту судна необходимо учитывать его защищенность, а также наличие на судне заложников и опасных грузов.

Полученные аналитические выражения соответствуют выявленным статистическим зависимостям и позволяют прогнозировать эффективность новых *тактических приемов и технологий*, которые могут использовать как нападающая, так и обороняющаяся сторона.

Полученная базовая модель силового акта позволяет оценить вероятность блокирования и нейтрализации судна (формулы 1—3). Задачи по борьбе с силовыми актами можно разделить на следующие типы. ***Первый*** тип — повышение защищенности судна и экипажа судовладельцами. ***Второй*** — военное конвоирование судов для предотвращения нападения на них пиратов. И ***третий*** — освобождение захваченного судна и экипажа. Первый и последний типы задач во многом схожи. Только в первом в качестве нападающей стороны выступают пираты, а в третьем — антипиратская группа. Во всех случаях назначается требуемая вероятность блокирования и нейтрализации судна (или обратная ей величина — дополнение до единицы). По опыту боевых столкновений установлено, что чем выше задается данная вероятность, тем ниже потери сторон.

> ***Способность успешно действовать в условиях риска для жизни и здоровья (в боевых условиях) обычно оценивается процентом выдерживаемых кровавых потерь (убитыми и раненными), при которых подразделение (часть, соединение) все еще способно выполнять поставленные задачи. Бой длится до тех пор, пока потери одной из сторон не достигнут примерно 20 %.***

Решая задачу первого типа, получаем, что при наличии вооруженной охраны на судне вероятность его захвата может снижаться весьма значительно, иногда в несколько раз. В реальных условиях эта вероятность уменьшится еще больше, так как маневрирование пиратов в условиях огневого воздействия будет существенно ограничено. Исходя из анализа пиратских актов можно предположить, что время захвата пиратами

судна с экипажем подчиняется показательному закону с математическим ожиданием 1—3 часа. Тогда потребное количество военных кораблей (вертолетов, беспилотных ударных систем) для защиты судов можно рассчитать с учетом следующего выражения:

$$p_s = 1 - \exp(-\lambda t) = 1 - \exp\left(-\frac{L}{t_s V}\right),$$

где: p_s — вероятность своевременных действий военной группы по нейтрализации пиратского акта;

t_s — ожидаемая продолжительность пиратского акта;

L — удаление военного корабля (средства) от места пиратской атаки;

V — скорость военного средства.

Из последнего выражения находим:

$$L = -t_s V \ln(1 - p_s).$$

Поскольку описание силовых актов на море включает как количественные, так и качественные (вербальные) характеристики, то для комплексного анализа инцидентов целесообразно использовать **нейронную сеть — систему, состоящую из множества простых вычислительных элементов, работающих параллельно, и способную получать, хранить и использовать знания**. Результат работы сети определяется ее структурой, силой связей, а также видом вычислений, выполняемых каждым элементом[15].

Обучение искусственной нейронной сети (ИНС) проведено на основе количественных и качественных данных о результатах силовых актов, приведенных в базе данных инцидентов на море[16]. Наиболее значимые результаты можно оценить, дав ответ на вопросы (да/нет):

- нападающим удалось подняться на борт;
- нападающие осуществили грабеж;
- нападающие похитили пассажиров или членов команды;
- нападающие угнали судно.

В качестве *входных* данных для ИНС определены следующие:

- размеры судна;
- отношение числа судов к числу плавсредств нападающей стороны;
- применение стрелкового оружия нападающими;
- применение стрелкового оружия охраной судна;
- иные способы противодействия нападающим (маневры, увеличение скорости, включение слепящих прожекторов и т. п.);
- вмешательство военного (эскортного) корабля.

Выходными данными явились коэффициенты синаптических связей между входами и нейронами скрытого слоя, а также между нейронами скрытого слоя и выходами, рассчитанные по правилу Хэбба.

Структура ИНС приведена на рисунке 6. Для удобства компьютерной обработки число нейронов скрытых слоев обычно равняется числу входов ИНС.

Для затруднения абордажа и ограничения перемещения пиратов (группы захвата) по палубе используются различные приспособления. В случае успешного проникновения пиратов на борт экипаж укрывается в цитадели. Если группа захвата имеет цель освободить захваченные судно и экипаж, то нужно учитывать возможности пиратов по захвату заложников и угрозы их убийства.

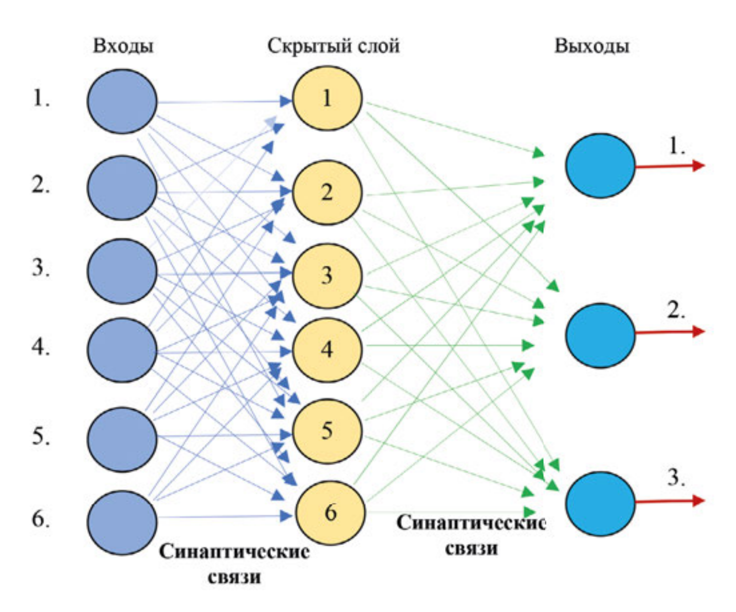


Рис. 6. Структура ИНС

Целью обучения явилось создание математических связей между входом и выходом таким образом, чтобы входные сигналы нужным образом преобразовывались в выходные. В ходе обучения изменяются *весовые коэффициенты* синаптических связей между нейронами.

Исследование обученной ИНС позволило сделать ряд выводов о влиянии входящих факторов на успешность действий пиратов.

Первый. При увеличении количества плавсредств нападающей стороны успешность ее действий снижалась, что на первый взгляд представляется нелогичным. На самом деле, чем больше этот показатель, тем сильнее выражен демаскирующий фактор, отрицательно влияющий на результат. Пиратов своевременно обнаруживали и принимали меры противодействия.

Второй. Также на первый взгляд представляется нелогичным, что при зафиксированном применении нападающими огнестрельного оружия успешность их действий была ниже, чем при прочих равных условиях. Более глубокий анализ показывает, что стрельба являлась опять-таки демаскирующим фактором. В некоторых случаях огнестрельное оружие применялось раздосадованными в безуспешности своего нападения пиратами.

Третий. Действия пиратов имели максимальную успешность, когда они незаметно подходили на одиночном плавсредстве.

Четвертый. При вмешательстве военного (эскортного) ко-

При наличии вооруженной охраны на судне вероятность его захвата может снижаться весьма значительно, иногда в несколько раз. В реальных условиях эта вероятность уменьшится еще больше, так как маневрирование пиратов в условиях огневого воздействия будет существенно ограничено. Исходя из анализа пиратских актов можно предположить, что время захвата пиратами судна с экипажем подчиняется показательному закону с математическим ожиданием 1—3 часа.

рабля успех пиратов все равно возможен при бездействии экипажа судна.

Пятый. Если судно имело небольшие размеры, то при проникновении нападающих на его борт вероятность совершения грабежа крайне велика по сравнению с судами большего размера.

Шестой. Успешность действий пиратов обратно пропорциональна размерам судна.

Таким образом, нами получена простейшая (базовая) модель силового акта на море, учитывающая как количественные, так и качественные характеристики его участников. Параметр превосходства нападающих оценен методом максимального правдоподобия по данным международной базы инцидентов на море. Применение ИНС в комплексе с аналитической моделью для анализа силовых актов позволяет выявлять нетривиальные зависимости и готовить более обоснованные рекомендации экипажам судов (кораблей) и службам безопасности по защите от пиратских, террористических и разбойных актов.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Гай Юлий Цезарь*. Записки о галльской войне. М.: Рипол Классик, 2010. 413 с.

[2] *Ромашев Ю.С.* Борьба с пиратством и вооруженным разбоем на море (правовые основы и практика): монография. М.: Транс Лит, 2013. 332 с.

[3] Большая советская энциклопедия. 3-е изд. / Глав. ред. А.М. Прохоров. Т. 24. Кн. I. М.: Сов. энциклопедия, 1976. 607 с.

[4] International Maritime Organization. GISIS: Piracy and Armed Robbery. URL: https://gisis.imo.org/Public/PAR/Default.aspx (дата обращения: 12.03.2021).

[5] Там же.

[6] *Cuong Manh Nguyen, Tien Quoc Le*. Impact of piracy on maritime transport and technical solutions for prevention // International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET). January 2019. Vol. 10. No. 1. P. 958–969.

[7] Best Management Practices to Deter Piracy and Enhance Maritime Security in the Red Sea, Gulf of Aden, Indian Ocean and Arabian Sea. Version 5, published June 2018. URL: https://www.ocimf.org/media/91181/BMP5-Best-Management-Practices-To-Deter-Piracy-And-Enhance-Maritime-Security-in-the-Red-Sea-Gulf-Of-Aden-Indian-Ocean-and-Arabian-Sea.pdf (дата обращения 12.03.2021).

[8] Методические рекомендации капитану торгового судна при осуществлении плавания в пиратоопасном районе. М.: ВМФ России, 2010. 16 с.

[9] *Шумов В.В., Корепанов В.О.* Математические модели боевых и военных действий // Компьютерные исследования и моделирование. 2020. Т. 12. № 1. С. 217—242.

[10] *Голицина Н., Сиротин А.* С самолета на допрос: английские моряки расскажут о захвате // Радио Свобода, 06.04.2007. URL: https://www.svoboda.org/a/386620.html (дата обращения: 12.03.2021).

[11] *Осипов М.П.* Влияние численности сражающихся сторон на их потери // Военный сборник. 1915. № 6. С. 59—74; № 7. С. 25—36; № 8. С. 31—40; № 9. С. 25—37.

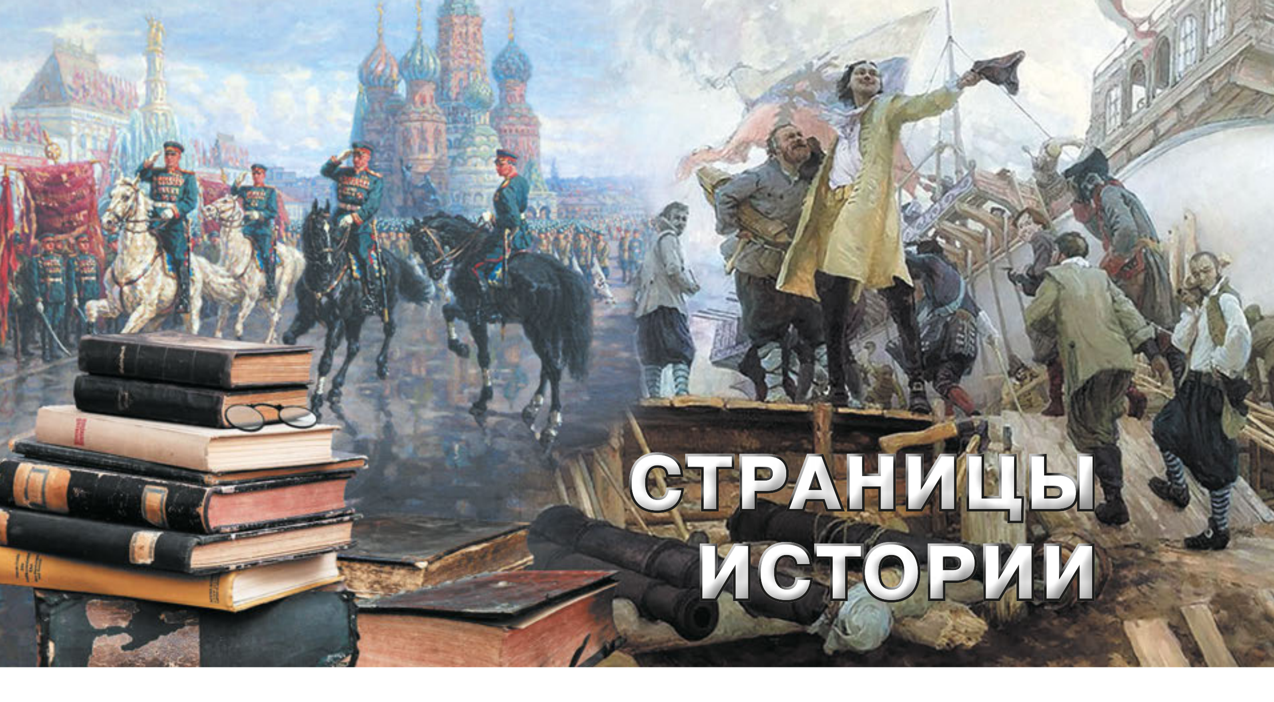
[12] *Головин Н.Н.* Наука о войне: о социологическом изучении войны. Париж: Изд. газеты «Сигнал», 1938. 241 с.

[13] *Шумов В.В.* Анализ социально-информационного влияния на примере войн США в Корее, Вьетнаме и Ираке // Компьютерные исследования и моделирование. 2014. Т. 6. № 1. С. 167—184.

[14] *Шумов В.В., Корепанов В.О.* Математические модели боевых и военных действий.

[15] *Jacek M. Zurada* Introduction To Artificial Neural Systems. St. Paul: West Publishing Company, 1992. 764 с.

[16] International Maritime Organization. GISIS: Piracy and Armed Robbery.



Сохранение потенциала Ракетных войск стратегического назначения после распада Советского Союза

Генерал-полковник С.В. КАРАКАЕВ,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Показано разделение некогда единых Стратегических ядерных сил бывшего СССР, происходившее в тяжелые для России 90-е годы XX века; сохранение объединенного командования Стратегическими силами и единого контроля над ядерным оружием, оставшимся после распада СССР на территории четырех независимых государств. Рассмотрены вопросы ликвидации и вывода стратегических наступательных вооружений из Украины, Белоруссии и Казахстана на территорию России с целью предотвращения появления на карте мира новых ядерных государств.

ABSTRACT

The paper shows the split of the once-uniform Strategic Nuclear Forces in the former Soviet Union that took place in the 1990s, a trying period for Russia; preservation of the joint command of the Strategic Forces and uniform control of nuclear arms left behind on the territory of four independent states following the disintegration of the U.S.S.R. It goes over issues of the abolition of offensive strategic weapons stockpiles and their withdrawal from Ukraine, Belarus and Kazakhstan to the RF territory in order to prevent the appearance of new nuclear states on the map of the world.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

СНВ-1, СНВ-2, распад СССР, паритет, потенциал РВСН, Стратегические силы сдерживания, СНГ, Объединенные Вооруженные Силы СНГ, нераспространение ядерного оружия, ядерная безопасность, ракетно-ядерный потенциал, Ю.П. Максимов, И.Д. Сергеев.

KEYWORDS

START 1, START 2, disintegration of the Soviet Union, parity, SMF potential, Strategic Deterrence Forces, CIS, CIS United Armed Forces, nonproliferation of nuclear weapons, nuclear security, nuclear missile potential, Yu.P. Maksimov, I.D. Sergeyev.

СОБЫТИЯ, произошедшие в нашей стране в первой половине 90-х годов прошлого столетия, оказали существенное влияние на судьбу Ракетных войск стратегического назначения (РВСН), наиболее значительными из которых для дальнейшей истории РВСН оказались:

- **прекращение существования СССР, образование Российской Федерации и других независимых государств, ранее входивших в состав Советского Союза;**
- **заключение в 1991 и 1993 годах Договоров о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ-1 и СНВ-2), требующих существенных изменений в количественных и качественных показателях группировки ракетных комплексов РВСН;**
- **кризис оборонно-промышленного комплекса, характеризующийся резким спадом производства, снижением активности научных и проектных организаций, оттоком квалифицированных кадров.**

Этот кризис усугублялся крайне тяжелым финансовым и экономическим положением в России, Вооруженных Силах и оборонной промышленности. С распадом СССР за пределами России оказалась значительная часть не только группировки РВСН, но и предприятий, выполнявших заказы РВСН. Наиболее существенный ущерб нанесен потерей предприятий оборонно-промышленного комплекса Украины из состава кооперации РВСН.

31 июля 1991 года, еще до распада Советского Союза, в Москве между СССР и США был подписан Договор об ограничении и сокращении стратегических наступательных вооружений, получивший название СНВ-1. В нем были установлены равные для сторон лимиты на общее количество стратегических носителей ядерного оружия: межконтинентальных баллистических ракет (МБР), баллистических ракет подводных лодок (БРПЛ), стратегических бомбардировщиков (СБ) — по 1600 единиц, а также определено ограничение числящихся за носителями ядерных боезарядов — не более 6000 единиц[1]. За точку отсчета в договоре были взяты данные по стратегическим наступательным вооружениям (СНВ), которыми стороны обменялись по состоянию на 1 сентября 1989 года: 2500 носителей и 10 271 боезарядов в СССР и соответственно 2246 и 10 563 — в США.

Позднее — после известных событий августа 1991 года, но до официального объявления о распаде СССР — в рамках реформирования Вооруженных Сил в целях обеспечения политической стабильности на основе военно-стратегического паритета была предпринята попытка оптимизации организационно-правового статуса стратегических ядерных сил (СЯС) СССР, входящих в состав трех видов Вооруженных Сил: РВСН, ВМФ и ВВС. Указом Президента СССР от 12 ноября 1991 года № УП-2846 предусматривалось создание нового вида Вооруженных Сил — Стратегических сил сдерживания (ССС) на базе РВСН, систем предупреждения о ракетном нападении, контроля космического пространства, противоракетной обороны и Управления начальника космических средств[2,3]. Главнокомандующим этим видом Вооруженных Сил был назначен Главнокомандующий

РВСН генерал армии Ю.П. Максимов. Предполагалось, что с формированием нового вида Вооруженных Сил существенно повысится боевая эффективность группировки СЯС, надежность и гарантированность их ответных действий. Указ предписывал Министерству обороны до 15 декабря 1991 года представить в установленном порядке предложения по организационной структуре ССС. Однако 8 декабря 1991 года были подписаны Беловежские соглашения, в которых объявлялось о прекращении существования СССР как «субъекта международного права и геополитической реальности» и заявлялось о создании Содружества Независимых Государств (СНГ)[4]. В данной связи Указ Президента СССР от 12 ноября 1991 года не был реализован.

Новая политическая и экономическая реальность, сложившаяся в стране к концу 1991 года, положила начало сложному, мучительному процессу раздела единых СЯС бывшего СССР. В полной мере данная проблема затронула Ракетные войска стратегического назначения, группировка которых оказалась на территории четырех суверенных государств: России, Украины, Белоруссии и Казахстана, в том числе в России оказалось 1035 пусковых установок межконтинентальных баллистических ракет (МБР), на Украине — 176, в Казахстане — 104, в Белоруссии — 81.

Руководствуясь необходимостью согласованного и организованного решения вопросов управления СЯС и сохранения единого контроля над ядерным оружием, государства — участники СНГ признали необходимость создания объединенного командования СЯС и сохранения единого контроля над ядерным оружием и другими видами оружия массового поражения Вооруженных Сил бывшего СССР. Уже в декабре 1991 года государства — участники СНГ договариваются об образовании единых стратегических сил в составе Объединенных Вооруженных Сил. В данной связи 30 декабря 1991 года в Минске подписано соглашение, в соответствии с которым было установлено, что СЯС составляют воинские формирования и объекты, имеющие на своем вооружении или хранении стратегическое ядерное оружие, части, обеспечивающие их функционирование, а также иные части по согласованию заинтересованных сторон[5].

В соглашении предусматривалось, что состав стратегических сил может определяться самостоятельно каждым государством СНГ и оформляться совместным протоколом главнокомандующего Объединенными Вооруженными Силами СНГ (ОВС СНГ) и полномочным представителем соответствующего государства содружества. В соглашении устанавливалось, что решение о необходимости применения ядерного оружия будет приниматься Президентом Российской Федерации по согласованию с главами Белоруссии, Казахстана и Украины в консультации с главами других государств — участников СНГ.

25 декабря 1991 года в связи с заявлением М.С. Горбачева об отставке с поста Президента СССР была осуществлена процедура передачи «ядерной кнопки» Президенту России Б.Н. Ельцину, который 29 января 1992 года выступил с заявлением «О политике России в области ограничения и сокращения вооружений». Из этого заявления следовало, что правопреемницей всего ядерного потенциала СССР становится Россия.

На этот момент в составе Ракетных войск стратегического назначения за рубежами Российской Федерации находились 280 МБР с разделяющимися головными частями (РГЧ) с 2280 боезарядами шахтного базирования и 81 МБР с моноблочными ракетами подвижного грунтового базирования, в том числе[6]:

• на Украине — 176 МБР РС-18 и РС-22 шахтного базирования и 1240 ядерных боезарядов (в 19-й ракетной дивизии в городе Хмельницкий — 90 МБР РС-18, в 46-й ракетной дивизии в городе Первомайске — 40 МБР РС-18 и 46 МБР РС-22);

• в Казахстане — 104 МБР РС-20Б и РС-20В шахтного базирования и 1040 боезарядов (в 38-й ракетной дивизии в поселке Державинский Целиноградской области — РС-20В «Воевода», в 57-й ракетной дивизии в городе Жангиз-Тобе — РС-20Б);

• в Белоруссии — 81 ПУ ПГРК «Тополь» с моноблочной ракетой РС-12М с 81 боезарядом (в 32-й ракетной дивизии в Поставах — 9 ПУ, в 33-й ракетной дивизии в Мозыре — 36 ПУ, в 49-й ракетной дивизии в Лиде — 36 ПУ).

Ракетные комплексы с ракетами РС-22 шахтного базирования и РС-12М подвижного грунтового базирования были новыми типами ракетных комплексов, и в конце 80-х — начале 90-х годов их только начали ставить на боевое дежурство в ракетных дивизиях на Украине и в Белоруссии. Например, в 32-й ракетной дивизии первым с ракетным комплексом «Тополь» заступил на боевое дежурство 346-й ракетный полк, и событие это произошло только 30 декабря 1991 года. Остальные полки этой дивизии в этот период также готовились к перевооружению.

Статус стратегических сил был конкретизирован Минским соглашением государств СНГ от 14 февраля 1992 года[7], в котором устанавливалось, что стратегические силы предназначены для обеспечения безопасности всех государств — участников Содружества Независимых Государств и содержатся за счет фиксированных взносов этих государств. Дислокация воинских формирований и объектов стратегических сил на территории государства — участника СНГ ни в чем не должна затрагивать суверенитет этого государства. Соглашением устанавливалось, что стратегическими силами содружества руководит командующий стратегическими силами, подчиненный Совету глав государств и главнокомандующему Объединенными Вооруженными Силами СНГ. Решением глав государств — участников содружества от 20 марта 1992 года, подписанным в Киеве, командующим стратегическими силами содружества был назначен генерал армии Ю.П. Максимов, который одновременно являлся Главнокомандующим РВСН Российской Федерации.

В соответствии с соглашениями между государствами — участниками СНГ стратегические силы и стратегические ядерные вооружения, дислоцируясь на территориях четырех суверенных государств содружества, подлежали централизованному управлению и должны были находиться под единым руководством и контролем командования стратегических сил. Определены порядок подчиненности и принятия решения о применении стратегических ядерных сил, их статус, одобрен текст военной присяги. В целом положения принятых соглашений по стратегическим силам всеми государствами содружества выполнялись.

Потребовалось немало усилий США и России как правопреемницы СССР для предотвращения появления в этот период на мировой арене новых ядерных государств — членов ООН, унаследовавших ядерное оружие от СССР. Результатом этих усилий стало подписание Лиссабонского протокола к Договору СНВ-1 от 23 мая 1992 года, в соответствии с которым Украина, Белоруссия и Казахстан стали участниками этого договора и одновременно взяли на себя обязательство присоединиться к Договору о нераспространении ядерного оружия от 1 июня 1968 года как безъядерные державы. Россия оста-

валась единственной правопреемницей ядерного оружия бывшего СССР со статусом ядерного государства[8]. Полагалось, что подписание данного протокола будет способствовать дальнейшему урегулированию всех вопросов, связанных со стратегическими ядерными вооружениями. Но практическая реализация достигнутых договоренностей осложнилась существенными различиями в позициях Белоруссии, Казахстана и Украины по определению статуса стратегических ядерных сил, их государственной принадлежности, управлению ими, определению сроков и порядка вывода (ликвидации) ядерных вооружений с территорий этих государств. Потребовались большие усилия руководителей государств, парламентов, военных ведомств для принятия сторонами приемлемого соглашения.

Казахстан и Белоруссия подтвердили свои позиции безъядерных государств и не претендовали на подчинение ядерных сил, размещенных на их территории. Это дало возможность подготовить соответствующие исходные документы для последующего урегулирования всех вопросов, связанных с пребыванием соединений и частей СЯС на их территориях, всесторонним обеспечением, а также реализации Договора по сокращению СНВ.

Что касается Украины, то в результате занятой ею позиции возникли не только затруднения в решении проблем по стратегическим ядерным силам, но и озабоченность по вопросам обеспечения ядерной безопасности. На Украине задание на ликвидацию размещенных на ее территории МБР было возложено на 43-ю ракетную армию (город Винница), в состав которой входили 19-я и 46-я ракетные дивизии со стационарными шахтными пусковыми установками.

Украина, вопреки официальным заявлениям о безъядерном статусе и приверженности Договору о нераспространении ядерного оружия, делала практические шаги, направленные, по сути, на фактическое подчинение ей частей стратегических ядерных сил и обладание ядерным оружием, размещенным на ее территории. 5 апреля 1992 года вышел Указ Президента Украины, а затем последовал приказ министра обороны о приеме дислоцирующейся на территории Украины группировки стратегических ядерных сил в состав ее вооруженных сил, и принято решение о создании в министерстве обороны специального органа — Центра административного управления войсками СЯС. Этим решением Украина подтвердила высказываемые ранее заявления об административном управлении 19-й и 46-й ракетными дивизиями.

Командующий Стратегическими силами СНГ генерал армии Ю.П. Максимов отмечал, что этими актами фактически устанавливалось двойное подчинение и двойное руководство стратегическими ядерными силами[9]. Ограничение функций командования стратегических сил лишь оперативным руководством СЯС не соответствовало положениям Минского соглашения от 14 февраля 1992 года о статусе стратегических сил, где сказано, что руководит и непосредственно управляет ими командующий этими силами.

Генерал армии Ю.П. Максимов в своей книге «Записки бывшего главкома стратегических» о проблемах, связанных с позицией Украины по подчиненности стратегических сил, пишет: «Что особенно беспокоило при таком положении с руководством и управлением Стратегическими силами? Взятие Украиной под свою юрисдикцию и административное управление группировкой Стратегических сил на деле означало фактическое отстранение командования Стратегических сил от комплектования войск, обучения,

воспитания, подбора и расстановки кадров, организации повседневной жизни военнослужащих и других принципиально важных задач, непосредственно касающихся боевой готовности Стратегических сил и являющихся в соответствии с принятыми главами государств — участников СНГ соглашениями прерогативой командования Стратегических сил. А приведение личного состава соединений и частей стратегических ядерных сил к украинской присяге противоречило порядку и тексту присяги, одобренному всеми руководителями государств Содружества»[10].

По возникшим вопросам было сделано совместное заявление Главнокомандующего ОВС СНГ и командующего стратегическими силами на ташкентской встрече глав государств — участников СНГ в мае 1992 года. Это заявление затем подкрепилось персональными письменными обращениями к главам государств: России, Украины, Казахстана и Белоруссии. В них были высказаны конкретные предложения по выходу из создавшегося положения: приостановить действие односторонних актов, идущих вразрез с ранее заключенными соглашениями по стратегическим силам, и решить все проблемы по статусу их временного пребывания на территории Белоруссии, Украины и Казахстана на основе двусторонних договоров. Председатель Верховного Совета Белоруссии С.С. Шушкевич и Президент Казахстана Н.А. Назарбаев одобрили это обращение, что дало возможность начать работу по подготовке соответствующих двусторонних договоров России с этими государствами с участием Главного командования ОВС СНГ и командования стратегическими силами.

К сожалению, многочисленные встречи в Киеве и Москве с руководством министерств обороны и иностранных дел Украины не привели к подвижкам в ее позиции относительно поддержания ранее подписанных соглашений по стратегическим ядерным силам. Однако личными контактами Главнокомандующего РВСН генерала армии Ю.П. Максимова с министром обороны генерал-полковником К.П. Морозовым и другими должностными лицами Украины удалось договориться и практически руководить соединениями РВСН, размещенными на территории Украины, Главным командованием РВСН централизовано. Во многом заслуга в разрешении этих проблемных вопросов наряду с Главнокомандующим РВСН принадлежала командующему 43-й ракетной армией генерал-лейтенанту В.А. Михтюку (с 1994 года — заместитель министра обороны Украины, генерал-полковник).

С другими компонентами стратегических сил обстоятельства были более сложными. Постепенно в одностороннем порядке они переходили в состав Вооруженных Сил Украины с подчинением министерству обороны, создавая в ряде случаев конфликтные ситуации. Так, после принятия военной присяги начальником (генерал-майором В.Б. Толубко) и личным составом Харьковского высшего военного командно-инженерного училища имени Маршала Советского Союза Н.И. Крылова оно было введено в состав вооруженных сил Украины.

Одним из поворотных моментов в истории РВСН стал 1992 год. Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 1992 года № 466 «О создании Вооруженных Сил Российской Федерации» были созданы Вооруженные Силы Российской Федерации (ВС РФ), в состав которых вошли Ракетные войска стратегического назначения. В августе 1992 года на заседании Совета глав государств СНГ (город Бишкек) Главнокомандующим РВСН генералом армии Ю.П. Максимовым был подан рапорт

об освобождении его от должности Главкома Стратегическими силами СНГ, что послужило отправным моментом упразднения так и не сформированного командования стратегическими силами. 26 августа 1992 года главнокомандующим Ракетными войсками стратегического назначения Российской Федерации был назначен генерал-полковник И.Д. Сергеев, который стал первым профессиональным ракетчиком, возглавившим вновь образованный в составе ВС РФ вид Вооруженных Сил — РВСН.

В сложное для страны время после распада Советского Союза ярко проявились его качества как организатора, командира и дипломата. Именно под его непосредственным руководством решались сложнейшие политические и военно-технические задачи по выводу в кратчайшие сроки оказавшихся на Украине, в Казахстане и Белоруссии ядерных арсеналов на территорию России. В условиях недофинансирования войск того времени удалось сохранить устаревающую ракетную группировку наземного базирования, обеспечив необходимый баланс стратегических наступательных вооружений.

В 1993—1994 годах ликвидировались стратегические наступательные вооружения 43-й ракетной армии на территории Украины. Ядерные боеприпасы 19-й и 46-й ракетных дивизий 43-й ракетной армии были вывезены на территорию России, что определило в 1994 году безъядерный статус Украины. Мероприятия по разоружению Винницкой ракетной армии были выполнены полностью к 2002 году, и 20 августа того же года состоялась процедура прощания ракетной армии с Боевым Знаменем.

В течение 1995—1996 годов из Белоруссии на территорию России была передислоцирована техника трех ракетных дивизий РВСН (32-й — Поставы; 33-й — Мозырь и 49-й — Лида), на вооружении которых имелась 81 ПУ подвижного грунтового ракетного комплекса «Тополь». 26 декабря 1996 года группировка РВСН из Белоруссии была полностью выведена в Россию.

Поворотным моментом в истории РВСН стал 1992 год, когда Указом Президента РФ от 7 мая 1992 № 466 были созданы ВС РФ, в состав которых вошли Ракетные войска стратегического назначения. После кризиса и распада в 90-х годах российская ракетная кооперация с начала XXI столетия вступила в период возрождения и приобретения нового современного качества.

К октябрю 1996 года завершилась ликвидация 104 шахтных пусковых установок с ракетами РС-20Б и РС-20В на территории Казахстана (38-я ракетная дивизия в поселке Державинский Целиноградской области и 57-я ракетная дивизия в городе Жангиз-Тобе). Отстыкованные от ракет ядерные головные части отправлялись в Россию. Извлекаемые из шахт сами ракеты утилизировались на российских заводах. Шахтные пусковые установки были ликвидированы в апреле 1995 года методом подрыва.

Таким образом, к середине 90-х годов полностью завершилась ликвидация ракетно-ядерного оружия РВСН, оказавшегося в результате распада СССР за пределами России.

Неоценима роль в решении этой задачи Главнокомандующего РВСН генерал-полковника И.Д. Сергеева (с 1997 года — Министра обороны РФ, маршала РФ). В этот период он проявил себя твердым и последовательным администратором, отличным хозяй-

ственником, не только сохранившим управляемость войсками в период потрясений, но и сумевшим при дефиците финансовых ресурсов создать условия для их перевооружения. Основой группировки ракетных комплексов РВСН должен был стать ракетный комплекс «Тополь-М» двух вариантов базирования: стационарного (шахтного) и мобильного (грунтового).

Было обеспечено возрождение российской кооперации промышленности боевого ракетостроения. Для завершения работ по созданию «Тополя-М» в феврале 1993 года Указом Президента Российской Федерации утверждена новая российская кооперация во главе с Московским институтом теплотехники, уточнены тактико-технические требования, определены порядок, сроки испытаний и постановки комплекса на боевое дежурство.

Первый полк ракетной дивизии в городе Татищево Саратовской области с ракетами «Тополь-М» в шахтном варианте базирования заступил на боевое дежурство в декабре 1998 года. В декабре 2006 года в Тейковской ракетной дивизии на боевое дежурство заступил первый в РВСН ракетный полк с ракетами «Тополь-М» подвижного грунтового базирования.

После кризиса и распада в 90-х годах российская ракетная кооперация с начала XXI столетия вступила в период возрождения и приобретения нового современного качества. Несмотря на сложность экономических условий, удалось в короткие сроки организовать чисто российскую кооперацию предприятий промышленности по созданию стратегических ракетных комплексов нового поколения стационарного шахтного и подвижного грунтового способов базирования. В кооперацию были привлечены около 500 предприятий отечественного оборонно-промышленного комплекса, способных создать ракетные комплексы, отвечающие новым военно-стратегическим требованиям по обеспечению военной безопасности России.

Эти мероприятия позволили в 90-е годы прошлого столетия сохранить на необходимом уровне ракетно-ядерный потенциал РВСН, способный и сегодня обеспечить национальную безопасность России и стратегическую стабильность в мире.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Договор между СССР и США о сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений. URL: continent-online.com (дата обращения: 17.04.2021).

[2] Указ Президента СССР о создании в Вооруженных Силах СССР Стратегических сил сдерживания от 12 ноября 1991 г. № УП-2846. URL: libussr.ru (дата обращения: 19.04.2021).

[3] *Максимов Ю.П.* Записки бывшего главкома стратегических. М.: РВСН, 1994. 290 с.

[4] Беловежские соглашения/ URL: ru-wikipedia.org (дата обращения: 25.04.2021).

[5] Соглашение от 30 декабря 1991 г. между государствами — участниками СНГ по Стратегическим силам. URL: normativ.kontur.ru (дата обращения: 13.05.2021).

[6] Стратегические ракетчики России / под ред. Н.Е. Соловцова. М.: Голос-пресс, 2004.

[7] Соглашение от 14 февраля 1992 г. между государствами — участниками СНГ о социальных и правовых гарантиях военнослужащих, лиц, уволенных с военной службы, и членов их семей URL: normativ.kontur.ru (дата обращения: 17.05.2021).

[8] По страницам истории. Лиссабонский протокол. URL: kir-bor.livejournal.com (дата обращения: 18.05.2021).

[9] *Максимов Ю.П.* Записки бывшего главкома стратегических.

[10] Там же.

Из истории проведения исследовательских учений в Вооруженных Силах СССР

Полковник С.А. ИВАНОВ,
кандидат исторических наук

Подполковник запаса С.А. БЕЗУГЛОВ,
кандидат исторических наук

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются цели, задачи и методика организации, подготовки и проведения опытных и исследовательских учений различного уровня в Красной и Советской армиях с 1922 по 1991 год. Акцентировано внимание на необходимости учета данного опыта в современных условиях в целях определения основных направлений строительства, развития и качественной подготовки Вооруженных Сил Российской Федерации (РФ) к военным конфликтам будущего.

ABSTRACT

The paper goes over the goals, tasks and methodology of organizing, preparing and conducting experimental and research exercises at various levels in the Red and Soviet Armies between 1922 and 1991. Attention focuses on the need to take into account this experience in the current conditions in order to define basic trends in the construction, development, and proper preparation of the RF Armed Forces for future military conflicts.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Красная Армия, Советская Армия, опытное учение, исследовательское учение, маневры, теория «глубокой операции».

KEYWORDS

Red Army, Soviet Army, experimental exercise, research exercise, maneuvers, deep operation theory.

В СООТВЕТСТВИИ с Военной доктриной одной из важнейших задач РФ по сдерживанию и предотвращению военных конфликтов является «поддержание Вооруженных Сил (ВС) и других войск в заданной степени готовности к боевому применению»[1]. В современных условиях актуальность данной задачи обусловлена тем обстоятельством, что по границам РФ от Норвегии, через прибалтийские республики, Украину, Грузию и Центрально-Азиатский регион сформировался пояс военно-политической нестабильности, представляющий потенциальную угрозу военной безопасности России.

Важнейшее значение в деле поддержания высокой боевой готовности ВС РФ придается проведению на высоком методическом уровне командно-штабных и войсковых учений различного масштаба. Анализируя работу по планированию оперативной и боевой подготовки ВС на 2021 год, руководство Министерства обороны РФ отметило, что органы военного управления недостаточно внимания уделяют исследователь-

ским учениям, результаты которых позволяют определять состояние и перспективы развития ВС, изыскивать и внедрять эффективные способы ведения военных (боевых) действий, применения новейшего вооружения и военной техники (ВВТ)[2]. В связи с этим генералам и офицерам российской армии будет, по нашему мнению, весьма полезен представленный в настоящей статье богатый опыт организации и проведения исследовательских учений в Рабоче-Крестьянской Красной Армии (РККА) и впоследствии в Советской Армии (1922—1991 годы).

Обеспечение технической реконструкции Красной Армии в межвоенный период (1922—1941 годы)

В ВС СССР учения, проводившиеся в целях выявления новейших тенденций развития военного дела, подразделялись на опытные и исследовательские. По сути, это синонимичные понятия, однако по своему содержанию они несколько отличались. Так, ***опытные учения*** представляли собой разновидность войсковых, командно-штабных и специальных учений, цель которых заключалась в проверке положений существующих и разрабатываемых уставных документов, а также боевых возможностей поступающих на оснащение войск (сил) новых образцов ВВТ[3]. На ***исследовательских учениях*** ставились цели определения путей решения той или иной проблемы, например, направлений совершенствования способов боевых действий, организации войск (сил), применения ВВТ и тому подобное[4].

Опытные учения проводились в войсках (на флотах), тогда как исследовательские, кроме того, и в военных академиях. При организации последних могли создаваться экспериментальные подразделения. Подобная градация, а также алгоритмы подготовки и проведения данных учений, подведения их итогов, внедрения результатов в практику войск (сил) окончательно сложились к 1970-м годам. Однако их проведение началось фактически сразу же после окончания Гражданской войны — в 1922 году, а особенно интенсивно — в предвоенный период. Тогда они назывались опытными учениями.

В межвоенный период на безопасность Советского государства и военное строительство оказывал влияние ряд существенных факторов: международная и внутриполитическая обстановка, состояние экономики, прежде всего оборонных отраслей промышленности и др. Укреплению военной мощи страны способствовали морально-психологический климат, желание военно-политического руководства, командования и всего личного состава РККА превратить ее в самую передовую армию мира. «Развитию военного дела в ту пору придавалось большое значение. Все отлично осознавали, что мы не имеем права отставать от армий империалистических государств, а потому каждый из нас работал насколько хватало сил и знаний», — отмечал впоследствии Маршал Советского Союза А.М. Василевский[5].

В процессе строительства Красной Армии в межвоенный период войсковые учения различного масштаба играли исключительно важную роль. В те годы практически любое из них (оперативно-стратегическое, оперативное или тактическое) проводилось либо как опытное, либо имело серьезную исследовательскую составляющую, что было обусловлено активным поиском путей развития Красной Армии в рамках ее реформирования, созданием новых

родов войск, широким внедрением перспективных образцов ВВТ и развертыванием военно-теоретических изысканий во всех сферах военного дела, требовавших подтверждения на практике.

В сентябре 1922 года состоялись первые после Гражданской войны двухсторонние маневры войск[6]. Они проводились в Московском военном округе (МВО). Их особенностью стало широкое привлечение частей особого назначения и подразделений органов внутренних дел в целях выявления основных направлений взаимодействия воинских формирований различных ведомств.

В ходе военной реформы 1924—1925 годов ВС СССР переводились на смешанную систему комплектования. В составе РККА создавались регулярные и милиционно-территориальные воинские части. Жизнеспособность новой системы комплектования требовалось подтвердить на практике. Маршал Советского Союза К.А. Мерецков, в то время начальник мобилизационного отдела МВО, впоследствии так охарактеризовал данный процесс: «На разных командирских уровнях занимались изучением территориальной системы... проводили опытные мобилизации, частично охватывающие довольно крупные зоны внутри округа, с тем чтобы постепенно затронуть весь округ, проверив действенность плана на случай войны… Проводились большие маневры регулярных частей с привлечением территориальных»[7].

Опыт подобных мероприятий оперативно доводился до слушателей военных учебных заведений. В частности, К.А. Мерецков отмечал: «Помимо всего прочего, я довольно часто работал по поручению Военной академии, интересовавшейся нашим опытом строительства территориальных частей и соединений. Нередко встречался с П.П. Лебедевым*. Он постоянно включал в академические лекции сведения о повседневной деятельности РККА, чтобы слушатели не отрывались от реальной жизни»[8].

Органом военного управления, который осуществлял организационно-методическую работу по подготовке и проведению опытных учений, стало ***Управление боевой подготовки***, сформированное в 1931 году[9].

К 1930-м годам интенсивность проведения опытных учений возросла в разы. Причина заключалась, ***во-первых***, в технической реконструкции армии и формировании новых родов войск. Выступая на XVII съезде ВКП (б) в январе 1934 года, народный комиссар обороны К.Е. Ворошилов с гордостью заявил: «В 30-м году армия была вооружена сравнительно слабо. Теперь положение резко изменилось. Сегодня Красная Армия может по праву гордиться своим вооружением и своей технической оснащенностью»[10]. По воспоминаниям Маршала Советского Союза А.М. Василевского, «техническая реконструкция армии шла в двух направлениях: пехота получала модернизированную винтовку и другое оружие, а наряду с пехотой, конницей, артиллерией стали интенсивнее выделяться в самостоятельный род автобронетанковые войска»[11].

Во-вторых, как отмечалось выше, быстро развивалась теория военного искусства. Усилиями С.М. Белицкого, Н.Е. Варфоломеева, А.И. Егорова, Г.С. Иссерсона, А.И. Седякина, В.К. Триандафиллова, М.Н. Тухачевского, Б.М. Шапошникова была разработана передовая на то время ***те-***

* Лебедев Павел Петрович — российский и советский военный деятель. В 1922—1924 годах — начальник Военной академии РККА.

ория «глубокой операции», в которой прогнозировались характер и способы ведения будущей войны с широким применением танков, авиации, воздушно-десантных и специальных войск. **Значительное влияние на революционный характер развития теоретических взглядов оказало появление новых видов ВВТ, что потребовало пересмотра многих положений военного искусства.**

Данные два направления и стали основным содержанием опытных войсковых учений и маневров, занятий в системе командирской подготовки и учебного процесса в военных учебных заведениях в 1930-х годах. Посредством опытных учений вырабатывались практические рекомендации для формирования новых родов войск. Наиболее яркие примеры в этом отношении — создание ***танковых***, ***механизированных***, а также ***Воздушно-десантных войск*** (ВДВ). Так, в 1929 году по докладу заместителя начальника Штаба РККА В.К. Триандафиллова Революционным военным советом (РВС) СССР было принято постановление, в котором отмечалось: «Новый род оружия, каким являются бронесилы, недостаточно изучен как в смысле тактического его применения (для самостоятельного и совместно с пехотой и конницей), так и в смысле наиболее выгодных организационных форм»[12]. В этом же году опытный механизированный полк принял участие во всеармейском учении, проведенном в Белорусском военном округе (БВО).

На окружных учениях в 1930-х годах продолжилось исследование возможностей как собственно бронетанковой техники (рис. 1), так и нового рода войск, в частности, созданной механизированной бригады. В 1932 году в Красной Армии формируются первые в мире механизированные корпуса[13]. Полученный на учениях первыми механизированными воинскими частями и соединениями опыт подготовки и ведения боевых действий стал базой для дальнейшей разработки организационно-штатной структуры нового рода войск, теории и практики его боевого применения[14].



Рис. 1. Танковое подразделение на маневрах войск Киевского военного округа (1935)

С 1930 года началось организационное образование и развертывание ВДВ. Для исследования их возможностей было проведено несколько опытных учений. Так, 2 августа 1930 года на опытно-показательном учении под Воронежем впервые состоялась высадка воздушного десанта в количестве 12 человек. В 1932 году в МВО, БВО, Ленинградском и Украинском военных округах (ЛенВО и УкрВО) созданы ***авиамотодесантные отряды***, которые затем постепенно были переформированы в бригады особого назначения. В 1934 году на маневрах в БВО выброшен десант в составе 601 парашютиста с личным оружием, 101 пулеметом и радиостанциями. Это был самый крупный на то время воздушный десант в мире[15].

Безусловно, **формирование новых родов войск, выявление и учет возможностей новых образцов ВВТ оставались важными задачами опытных учений, но вместе с тем особое внимание в предвоенный период в Красной Армии уделялось исследо-**

ванию положений теории «глубокого боя». Характеризуя эту сложную и разностороннюю работу, Маршал Советского Союза А.М. Василевский писал: «Шла отработка новых способов и форм ведения современного боя, освоения и использования последних образцов вооружения и боевой техники. Особое внимание уделялось взаимодействию пехоты, артиллерии, танков и авиации в различных видах общевойскового боя и управлению войсками. Учения проводились, как правило, в интересной по замыслу, сложной и весьма поучительной для войск и командования тактической обстановке»[16].

В 1933 году в лагеря Приволжского военного округа (ПриВО) были направлены войска и ВВТ для проведения опытного учения по практической отработке вопросов организации и ведения ***глубокого общевойскового боя***. Руководил данным мероприятием лично начальник Штаба РККА А.И. Егоров[17]. Подобные учения прошли и в других военных округах (рис. 2).



Рис. 2. Гамарник Я.Б., Егоров А.И., Ворошилов К.Е. на опытном учении в Киевском военном округе (1935)

По их результатам были подготовлены ***«Временные указания по организации глубокого боя»*** и ***«Временные указания по организации глубокого наступательного боя»***. В приказе РВС СССР об итогах боевой подготовки в 1933 году и задачах на 1934 год давались указания об овладении подвижными формами операции и боя стрелковых (кавалерийских) соединений в сочетании с глубоким, надежно обеспеченным маневром в тыл противника мотомеханизированных войск и авиации.

Штабу РККА и Управлению боевой подготовки ставилась задача по дальнейшей разработке ***«Временной инструкции по глубокому бою»***. Для наполнения инструкции «тактико-техническими нормами и наиболее целесообразными формами маневрирования» планировалось провести необходимые опытные учения и маневры, причем важнейшие из них — под руководством высших начальников. С этой целью на 1934 год был составлен «План опытных учений и маневров»[18].

Данный план был полностью реализован. Состоялись опытные учения в БВО, УкрВО и ПриВО. В других военных округах они также проводились, но в меньших масштабах. Начальник Управления боевой подготовки Штаба РККА А.И. Седякин, отчитываясь за организацию и проведение мероприятий боевой подготовки, отмечал: «Проведение опытных учений, а таких учений мы имели много по глубокому бою, дало нам большой материал, основательный материал для того, чтобы сделать Временную инструкцию по глубокому бою инструкцией более рациональной… постоянной инструкцией, которая дает основы этой тактики»[19].

Таким образом, **в 1930-х годах в Красной Армии в значительной степени с помощью опытных учений осуществлялись строительство новых родов войск, обеспечение соединений и воинских частей наиболее эффективными образцами ВВТ, а комначсостава ВС — передовой для того времени военной**

теорией. Результат данной деятельности неожиданно найдет свое отражение через 7 лет в военном дневнике начальника генерального штаба сухопутных войск Германии генерал-полковника Ф. Гальдера, где он отметил приоритет советской военной науки в разработке теории «глубокой операции», которую германская армия уже использует на фронтах[20].

Практика проведения опытных учений в Красной Армии продолжалась вплоть до начала Великой Отечественной войны. Боевые действия прервали планомерный процесс подготовки войск и проведения опытных учений. Но вместе с тем сразу же с началом войны «в Генеральном штабе, на базе отделения оперативной подготовки, был создан отдел по использованию опыта войны»[21]. Он аккумулировал выявленный в ходе боевых действий полезный опыт и принимал меры по его внедрению в практику войск. Для этого отдел издавал и рассылал в войска ***«Сборник материалов по изучению опыта войны»***. Кроме того, передовой опыт эффективного применения войск и ВВТ тщательно обобщался, анализировался органами военного управления и учитывался в ходе боевых действий, при организации боевой подготовки в запасных частях и соединениях и учебного процесса в военных академиях и училищах.

Например, в приказе заместителя народного комиссара обороны СССР генерал-майора инженерных войск М.П. Воробьева от 3 октября 1942 года № 0762 «Об учете инженерными войсками опыта Отечественной войны» определялся порядок «систематизации опыта боевого применения инженерной техники и в первую очередь новых и модернизированных средств для принятия немедленных мер по устранению обнаруживаемых на фронтах дефектов отдельных средств инженерного вооружения, а также изучения новых средств борьбы, применяемых противником»[22].

Послевоенный период (1946—1991 годы)

В первые годы после окончания Великой Отечественной войны осуществлялся переход к военному строительству в условиях мирной жизни. Органы государственной власти и военного управления проводили сложные и многогранные организационные мероприятия по сокращению ВС и демобилизации личного состава. Параллельно шло активное обобщение полученного в годы войны боевого опыта и внедрение его в боевую подготовку войск.

В отличие от 1930-х годов, когда организационной работой по подготовке и проведению опытных учений в основном занималось Управление боевой подготовки, в 1950-х годах данная задача в масштабе всех ВС была возложена на Главное оперативное управление Генерального штаба (ГОУ ГШ), которое ежегодно на основе предложений главных командований видов ВС и командований родов войск составляло ***План исследовательских учений в ВС СССР***. Так, в 1954 году для формирования данного плана начальник ГОУ ГШ ВС генерал-лейтенант Н.О. Павловский запрашивал у начальников главных штабов Военно-Морского Флота (ВМФ), Военно-воздушных сил (ВВС), Войск противовоздушной обороны (ПВО) страны, начальников штабов артиллерии, бронетанковых войск, ВДВ, инженерных войск, войск связи, начальника Главного управления боевой подготовки Сухопутных войск (СВ) и руководителей других центральных органов военного управления следующие сведения:

- темы и цели опытных учений;

• состав привлекаемых войск и штабов, а также количество ВВТ;

• время и место проведения учений;

• на кого целесообразно возложить руководство учением;

• какие материалы и средства потребуются для проведения каждого учения с указанием количества горюче-смазочных материалов, боеприпасов, лесоматериалов, спецсредств и др.;

• потребность в денежных средствах на организационные расходы и на выплату суточных по каждому учению.

Количество и темы исследовательских учений по каждому виду ВС и роду войск начальник ГОУ ГШ предлагал установить исходя из действительной необходимости и реальных возможностей по их отработке (табл.).

Таблица

Темы исследовательских учений из Плана военно-научной работы ГОУ ГШ ВС СССР на 1952 год[23]

№ пп	Темы исследовательских учений
1	Взаимодействие армий во фронтовой наступательной операции
2	Взаимодействие фронтов в стратегических наступательных операциях
3	Организация управления войсками в наступательных операциях, проводимых в высоких темпах и сложных условиях обстановки
4	Ведение оперативного преследования с целью окружения и уничтожения крупной группировки противника
5	Современные возможности ведения глубоких наступательных операций
6	Управление силами и средствами в противодесантных операциях
7	Подготовка и проведение современной морской десантной операции
8	Устойчивость и непреодолимость оперативной обороны

В середине XX века опытные учения приобрели совершенно новое содержание, обусловленное переходом к обучению видов ВС и родов войск ведению вооруженной борьбы в условиях применения ядерного оружия, а также насыщением войск новейшими образцами ВВТ. Знаковым в этом отношении стало ***экспериментальное учение «Снежок-54» с реальным применением ядерного оружия***, проведенное под руководством Маршала Советского Союза Г.К. Жукова в сентябре 1954 года на Тоцком артиллерийском полигоне (Оренбургская область). На него привлекались воинские части 128-го стрелкового корпуса (действовали за свои войска), 270-я стрелковая и 73-я механизированные дивизии (за противника), а также авиация, подразделения химических и инженерных войск. Всего — порядка 45 тыс. человек личного состава, 600 танков и самоходных орудий, 500 орудий и минометов, 320 самолетов, 600 бронетранспортеров и 6 тыс. единиц автотракторной техники.

В соответствии с замыслом отрабатывалось наступление стрелкового корпуса на подготовленную оборону противника. Учение проводилось в два этапа: первый — прорыв полосы обороны дивизии противника, второй — захват позиций его корпусных резервов. При этом наступающая сторона наносила три ядерных удара (два из них — имитационные)[24] (рис. 3).



Рис. 3. Ядерный взрыв на экспериментальном учении «Снежок-54»

Учение дало обширный материал для разработки новых руководящих документов. В частности, были определены целесообразные в условиях применения ядерного оружия тактические нормативы развертывания наступающих соединений и воинских частей в предбоевые и боевые порядки: ширина полос наступления полка, дивизии, корпуса и глубина их боевых порядков. Кроме того, выявлен ряд особенностей применения механизированной дивизии и ее преимущества перед стрелковой дивизией в использовании результатов ядерного удара, а также наиболее эффективные способы действий сил и средств других видов ВС, родов войск, специальных войск и тыла.

Опытные учения в послевоенный период проводились не только в целях исследования возможностей новых образцов ВВТ, но и для проверки и последующего уточнения положений и требований действующих нормативных документов, касающихся вопросов их качественного освоения и боевого применения. Так, в сентябре 1957 года под руководством главнокомандующего ВМФ Адмирала Флота Советского Союза С.Г. Горшкова было проведено двухстороннее оперативно-тактическое учение с силами Краснознаменного Балтийского флота (КБФ) по теме: «Действия сил флота в наступательной операции войск приморского фронта по овладению проливной зоной с последующим выводом через проливы подводных лодок для действия на морских коммуникациях». Впервые в масштабе флота отрабатывалось комплексное применение сил и средств радиопротиводействия, централизованно управляемых с командного пункта КБФ. Помехи создавались с берега, надводных кораблей и с воздуха. На учение привлекались более 140 кораблей, 597 боевых самолетов, 111 транспортных самолетов и 31 вертолет.

По итогам данного мероприятия начальник Главного штаба — первый заместитель главнокомандующего ВМФ адмирал Ф.В. Зозуля отмечал: «Летный состав минно-торпедной авиации КБФ недостаточно подготовлен к полетам в условиях радио- и радиолокационных помех и не имеет необходимого опыта в подавлении системы управления и наведения ПВО противника». Одна из главных причин данного упущения, по его мнению, заключалась в том, что «отработка этих вопросов не предусматривалась существующим курсом боевой подготовки минно-торпедной авиации»[25], в связи с чем требовалось оперативно внести соответствующие дополнения в указанный документ.

Во второй половине XX века по мере совершенствования ВС СССР и роста их могущества масштабы проведения мероприятий оперативной и боевой подготовки существенно возросли, увеличилась доля их исследовательской составляющей, в том числе и количество опытных учений. Целями последних продолжали оставаться проверка и последующее внедрение в практику войск перспективных образцов ВВТ, проверка положений военного искусства

и внесение выявленного в ходе учений опыта в боевые уставы, наставления, инструкции и другие руководящие документы, а также изъятие из них устаревших положений.

В 1967 году на территории Украины и Белоруссии прошло стратегическое учение ***«Днепр»***[26] — важнейшее мероприятие в системе оперативной и боевой подготовки ВС СССР, на котором присутствовали Генеральный секретарь ЦК КПСС Л.И. Брежнев и министр обороны СССР Маршал Советского Союза А.А. Гречко.

Генерал-лейтенант в отставке Е.И. Малашенко, в то время заместитель начальника штаба Прикарпатского военного округа (ПрикВО), вспоминал: «Это были маневры войск нескольких военных округов, они охватывали северную часть Украины и Белоруссию. В них участвовали войска Белорусского, Киевского и Прикарпатского военных округов, шесть общевойсковых и танковых армий, Воздушно-десантные войска, фронтовая и дальняя авиация, несколько ракетных дивизий стратегического назначения, большое количество войск и боевой техники. На них также испытывался ряд образцов новой боевой техники и вооружения»[27]. Наступательные и оборонительные действия войск сочетались с высадкой воздушных десантов, форсированием крупных водных преград (рис. 4), артиллерийской и авиационной поддержкой и мощными контрударами танковых соединений. Активно действовала авиация. Учения шли как днем, так и ночью[28].

Помимо проверки полевой выучки войск в ходе учений исследовались различные вопросы, связанные с применением новых образцов ВВТ, определением наиболее эффективных способов действий соединений, воинских частей видов ВС, родов войск и др. Так, для проверки возможностей вертолетной техники по доставке непосредственно на поле боя десантных частей и подразделений была сформирована экспериментальная 1-я воздушно-десантная бригада под командованием генерал-майора И.В. Кобзаря.

Период с конца 1960-х до начала 1980-х годов характеризовался усиливающимся соперничеством между мировыми державами, ускоренной гонкой вооружений, постепенно охватывающей все сферы, в том числе космос, и бурным развитием новых технологий создания средств вооруженной борьбы. В это время масштабы и интенсивность войсковых учений продолжают расти, а их исследовательская составляющая становится еще более комплексной.

Только в 1969 году в целях изучения новых образцов ВВТ прошли 14 крупных опытных учений[29]. Во всех военных округах, имеющих дивизии полного состава, впервые были проведены исследовательские полковые тактические учения с реальным применением боевых отравляющих веществ. Кроме обучения личного состава ведению боевых действий в условиях применения химического



Рис. 4. Прохождение воинского эшелона по понтонному мосту на учении «Днепр» (1967)

оружия перед руководителями учений продолжали ставиться задачи по выявлению несоответствия положений уставных документов практике действий войск (сил).

В том же году соединения и воинские части ракетных войск и артиллерии СВ осваивали новую методику технической подготовки ракет для осуществления первого ядерного удара, позволявшую без увеличения штатной численности личного состава и техники сократить время подготовки к пуску с 18 до 7 часов. Проведенное в сентябре 1969 года опытное учение со 131-й ракетной бригадой и 417-й отдельной подвижной ракетно-технической базой ЛенВО с пусками ракет подтвердило реальность указанных сроков приведения ракетных соединений в полную боевую готовность[30].

Войска ПВО СВ, получив до конца 1969 года значительное количество новой техники, в частности зенитные ракетные комплексы «Круг», «Куб», «Стрела-1», в ходе опытных учений в БВО, МВО и ПрикВО оценивали возможности их боевого применения[31].

Следует отметить широкую вовлеченность высших военных учебных заведений (вузов) СССР в процесс исследований. Так, в 1969 году Военной академией Генерального штаба ВС СССР совместно с Военной артиллерийской, Военно-воздушной академиями и Военной академией химической защиты была проведена исследовательская военная игра по применению химического оружия во фронтовой оборонительной операции на Дальневосточном театре военных действий (ТВД)[32].

В марте 1970 года в соответствии с директивой главнокомандующего СВ генерала армии И.Г. Павловского состоялись ***масштабные маневры «Двина»*** (рис. 5), одна из главных целей которых — проверка возможностей всех видов разведки. Характерная черта данного учения — сложность решаемых задач: значительное количество войск ЛенВО, МВО и Северо-Кавказского военного округа (СКВО) было переброшено на полигоны БВО, и им впервые в послевоенное время пришлось действовать в сложных гидрометеорологических условиях, при глубоком снежном покрове, на незнакомой и труднопроходимой местности.

По итогам маневров «Двина» значительной корректировке подверглись нормативные показатели по вскрытию объектов противника различными видами разведки, точности определения их координат, срокам прохождения докладов и обработки разведывательных сведений. На основе опыта данного учения были подготовлены предложения по организации и ведению разведки для включения в проект Полевого устава и соответствующего наставления[33].

Важнейшее значение опытным и исследовательским учениям придавалось и в ходе совместной боевой учебы ВС государств — участников Организации Варшавского Договора (ОВД). Так, в конце мая — начале июня 1977 года было проведено



Рис. 5. Преодоление водной преграды на учении «Двина» (1970)

крупнейшее общевойсковое учение ВС СССР и государств ОВД — «Запад-77». В нем приняли участие войска БВО, Прибалтийского военного округа (ПрибВО), Северной и Центральной групп войск, Группы советских войск в Германии (ГСВГ), силы КБФ, соединения и части Чехословацкой народной армии, Национальной народной армии Германской Демократической Республики и Войска Польского. Цель учения — дальнейшее развитие теории и практики ведения оперативно-стратегических операций, операций фронтов и флотов на Западном ТВД.

Созданная специальная исследовательская группа, включавшая представителей главных управлений ГШ ВС СССР и штабов ВС союзных государств, прорабатывала вопросы новой организации общевойсковых соединений и воинских частей, определения наиболее целесообразных способов их боевого применения, новых форм и методов боевой подготовки подразделений, укомплектованных личным составом одного года призыва. Изучалась работа новой организационно-штатной структуры управлений (отделов) боевой подготовки военных округов и армий[34].

По итогам учения «Запад-77» внесены значительные изменения в комплекс мероприятий по совершенствованию боевой готовности войск (сил). Так, в Организационных указаниях по боевой подготовке СВ на 1978 учебный год определялись конкретные меры по дальнейшему повышению уровня боевой выучки личного состава, совершенствованию тактической и оперативно-тактической подготовки офицеров и генералов. Особое внимание уделялось вопросам слаживания штабов, организации ядерного и огневого поражения, борьбы с артиллерией и противотанковыми средствами, уничтожения самолетов и боевых вертолетов противника[35].

На основе результатов учения доработан и выслан в войска проект ***«Наставления Сухопутных войск по проведению общевойсковых тактических учений и командно-штабных учений на местности»***, в котором уточнялись требования по повышению тактической выучки войск с учетом возросших боевых возможностей соединений и частей. Также внесен ряд изменений и дополнений в курсы стрельб и вождения боевых машин, разработаны новые нормативы по предметам боевой подготовки для частей всех родов войск и специальных войск[36].

Кроме того, обобщенный опыт действий войск на учении «Запад-77» лег в основу проектов нового Боевого устава СВ (часть 1-я — дивизия, бригада, полк; часть 2-я — батальон — рота; часть 3-я — взвод, отделение, танк). При его подготовке учитывались также исследования, проведенные на опытных и войсковых учениях в 1975—1977 годах, предложения военных округов, флотов, главных командований (командований) видов ВС, родов войск и специальных войск, главных и центральных управлений Министерства обороны СССР, военных вузов.

С 14 июня по 30 сентября 1982 года прошло ***стратегическое учение «Щит-82»*** с участием армий и флотов Болгарии, Польши и СССР. Оно охватывало всю территорию Советского Союза и Народной Республики Болгария[37]. Замысел учения, разработанный ГШ ВС СССР, предусматривал отработку действий в условиях быстро развивающейся термоядерной войны. В нем приняли участие все компоненты ядерной триады СССР. Впервые в мировой истории планировалось расстрелять из подводного положения полный боекомплект ракетного крейсера стратегического назначения (16—20 ракет), осуществить залповый пуск ракет воздушного базиро-

вания (16—24 штуки) со стратегических бомбардировщиков, запустить 14 межконтинентальных баллистических ракет (МБР) из мест постоянной дислокации в РСФСР, Украинской и Казахской ССР (рис. 6). Причем пуски производились по сигналу командной ракеты 15А11 системы «Периметр». В семичасовой временной интервал предусматривалось запустить до 70 ракет, в связи с чем в западной прессе учение «Щит-82» получило название ***«Семичасовая ядерная война»***.



Рис. 6. Пуск МБР УР-100 на стратегическом учении «Щит-82»

Кроме того, в ходе данного учения ВС СССР отработали отражение «массированной ракетной атаки вероятного противника» силами противоракетной обороны Москвы. Одновременно проверялось противоспутниковое оружие, пополнялась группировка спутников космической разведки и навигации. Запуск значительного количества космических аппаратов осуществлялся в целях восполнения потерь условно уничтоженных противником спутников, а также усиления их группировки.

Таким образом, сложная международная обстановка в 1970-х — начале 1980-х годов, стремление советского руководства удержать паритет в усилившейся гонке вооружений обусловили значительный рост в ВС СССР количества опытных и исследовательских учений. Практика их проведения, в том числе совместно с ВС государств — участников ОВД, позволяла изыскивать и внедрять новые эффективные способы организации и ведения военных (боевых) действий, проверять возможности войск (сил), оснащенных новыми образцами ВВТ, находить подтверждение или опровергать теоретические взгляды на строительство и применение ВС в современных условиях и своевременно внедрять новшества в руководящие документы. Количество проведенных крупных учений в тот период впечатляет: девять оперативно-стратегических учений — на Западе, семь — на Востоке, два — на Юге, четыре — в Войсках ПВО, три — в ВВС, два стратегических учения — в ВМФ[38].

Дискуссии и обмен опытом по проведению исследовательских учений

Во времена СССР большое внимание уделялось обсуждению вопросов строительства и развития ВС, применения воинских формирований видов ВС, родов войск и специальных войск в военно-теоретических изданиях Министерства обороны. Так, в 1985—1986 годах на страницах журнала «Военная Мысль» состоялась активная дискуссия об упрочении связей между военной наукой и практикой. Значительная часть данной полемики была посвящена определению путей повышения эффективности организации и проведения опытных и исследовательских учений. В ней приняли участие видные военные ученые (представители Военной академии ГШ ВС СССР, Военной академии им. М.В. Фрунзе) и известные военачальники (главнокомандующий ГСВГ, командующие войсками КВО, ПрибВО, Одесского

военного округа, начальник штаба — первый заместитель командующего войсками СКВО и другие).

Цель дискуссии была сформулирована следующим образом: «Взглянуть на задачи научной работы в Вооруженных Силах по-новому, сквозь призму требований времени — требований решительного поворота научно-исследовательской деятельности к нуждам оперативной, боевой и политической подготовки армии и флота, а офицеров штабов и войск — к активному участию в ней и быстрому внедрению ее результатов в практику боевой службы и учебы»[39].

Участники диспута сошлись во мнении, что «в результате напряженной творческой работы в ВС создана стройная система взглядов на характер и типы войн современной эпохи, формы и способы военных действий, вопросы управления и всех видов обеспечения операций с применением существующих и перспективных видов оружия и боевой техники»[40]. В основе данной системы лежат обобщенные итоги опытных и исследовательских учений, проводившихся в ВС СССР на всем протяжении их существования.

Авторы статей отмечали, что в связи с ускорением научно-технического прогресса в развитии военной теории происходят серьезные качественные изменения. К концу XX века техническая оснащенность современных армий стала принципиально другой: «Достаточно сказать, что за сравнительно короткий срок наряду с появлением совершенно нового — ядерного оружия сменились 3—4 поколения обычных средств вооруженной борьбы»[41]. В связи с этим основным предметом научных поисков были определены пути повышения боевой мощи и боевой готовности армии и флота.

В большинстве публикуемых статей говорилось о необходимости проанализировать методику организации, проведения и внедрения в практику войск результатов сложившейся к тому времени системы опытных и исследовательских учений. Участники дискуссии отмечали, что данные учения продолжают играть значительную роль в процессе пересмотра многих теоретических положений военной науки, в разработке рекомендаций по дальнейшему совершенствованию строительства армии и флота, поиске более эффективных форм и способов ведения боевых действий и подготовки ВС[42].

Подчеркивая значимость опытных и исследовательских учений, авторы единодушно считали, что необходимо существенно повысить их эффективность, обращали внимание на зависимость получаемых результатов от качества их подготовки, организации, проведения, подведения итогов и оперативного внедрения опыта в практику деятельности войск (сил). Безусловно, это требовало кропотливой работы руководства по организации показных занятий, научных сообщений, лекций, разработке общих и частных планов исследований[43]. Но именно данным мероприятиям, как отмечалось, зачастую уделялось мало внимания.

Повышению качества исследований на полигонах и учебных полях способствовала совместная работа командующих, командиров и штабов с военными учеными — представителями военных вузов и научно-исследовательских учреждений. «Опыт показывает, что интеграция усилий войск и ученых дает большой эффект особенно тогда, когда в состав исследовательских групп наряду с представителями из войск привлекаются профессорско-преподавательский состав военных академий, сотрудники научно-исследовательских подразделений», — писал командующий войсками ПрибВО генерал-полковник А.В. Бетехтин[44]. Также отмечалось, что тесное взаимодействие вузов с войсками позволяет оперативно внедрять до-

стижения военной теории в практику войск. Для повышения качества разборов учений оперативного масштаба, когда привлекалось значительное количество штабов и войск, разнородных сил и средств, предлагалось использовать такую форму научной работы, как научно-практическая конференция[45].

Многие авторы указывали на необходимость того, чтобы вся войсковая или флотская практика (не только опытные или исследовательские учения) стала бы «кузницей более совершенных способов решения стратегических, оперативных и тактических задач». Обращалось внимание на зависимость результатов исследований от качества замысла, плана и других исходных материалов учения, и поэтому их разработку должен возглавлять непосредственно сам командующий с привлечением наиболее подготовленных в оперативном отношении генералов и офицеров[46].

Говорилось также о важности проведения качественного разбора и подведения итогов учений, обобщения их результатов и оперативного доведения до войск всего передового, выявленного в освоении ВВТ и их боевом применении. «От учения к учению следует создавать своего рода базу для развития военного дела, вырабатывать научно обоснованные нормативы действий на поле боя. Доводить их до войск в виде памяток, методических пособий и других документов. Независимо от формы доведения обобщенных материалов до войск и штабов необходимо, чтобы в них убедительно раскрывались пути и способы достижения положительных результатов в боевой и политической подготовке»[47].

Особое внимание участники дискуссии уделили возможности внедрения в процесс проведения учений математических методов и методик, а также создания широкой информационно-справочной системы, позволяющей оперативно доводить актуальную информацию до генералов и офицеров[48].

Главнокомандующий ГСВГ генерал армии П.Г. Лушев в то время писал: «Оснащение войск новыми средствами вооруженной борьбы вызывает необходимость изыскивать более эффективные способы их применения, совершенствовать способы обучения и воспитания… В решении этих важных и ответственных задач чрезвычайно большая роль принадлежит военной науке. Главное к ней требование, чтобы она опережала практику, прокладывая ей дорогу, дальше заглядывала вперед, раскрывала возможные пути развития военного дела и тем самым способствовала повышению боевой готовности армии и флота»[49]. О неизменности данных требований к советской военной науке свидетельствует весь путь, пройденный ВС СССР с 1918 года. Именно для решения указанных задач создавалась и функционировала система опытных и исследовательских учений, проводившихся в видах ВС и родах войск. По мере развития ВС СССР практически каждое войсковое учение оперативного (оперативно-стратегического) масштаба имело значительную исследовательскую составляющую.

В период революционных преобразований в области создания средств вооруженной борьбы и развития военной теории значение исследовательских учений резко возрастало, так как опыт предыдущих войн уже не мог служить главным критерием истинности и практической целесообразности вновь вырабатываемых теоретических положений. Только на учениях, проводимых в мирное время, командиры и штабы могли получить возможность всесторонне проверить выработанные теоретические положения и рекомендации, непосредственно исследовать новые тактические приемы и накопить опыт действий в условиях применения нового оружия.

Поэтому тщательная организация и качественное проведение опытных и исследовательских учений в мирное время в ВС СССР всегда рассматривались как одна из гарантий своевременной и качественной подготовки к возможным военным конфликтам.

В настоящее время теория и практика военного искусства продолжают развиваться стремительными темпами. Как отмечается в Военной доктрине РФ, для современных военных конфликтов характерны избирательность и высокая степень поражения объектов, быстрота маневра войсками (силами) и огнем, применение различных мобильных группировок войск (сил), а также массированное использование систем ВВТ, высокоточного, гиперзвукового оружия, средств РЭБ, оружия на новых физических принципах, сопоставимого по эффективности с ядерным оружием, информационно-управляющих систем, а также беспилотных летательных и автономных морских аппаратов, управляемых роботизированных комплексов[50].

Соответственно и ВС России сейчас находятся на важнейшем этапе своего развития. На их оснащение поступают новейшие высокотехнологичные образцы ВВТ, что требует изыскания и внедрения эффективных способов ведения военных (боевых) действий с их применением, в том числе и путем проведения на высоком методическом уровне опытных и исследовательских учений. Следует иметь в виду, что любое отставание ВС РФ в области развития теории и практики ведения вооруженной борьбы, использования инновационных технологий для создания перспективных образцов ВВТ чревато проблемами в деле обеспечения военной безопасности государства.

Исследования, проводимые в ходе командно-штабных и войсковых учений различного уровня, позволяют на практике убедиться в правильности избранных направлений развития ВС, проверить реалистичность новых теоретических положений военного искусства, эффективность предлагаемых форм и способов военных (боевых) действий, возможности поступающих на оснащение высокотехнологических образцов ВВТ, приемы и способы их боевого применения. В целом это даст возможность руководству ВС РФ своевременно и адекватно реагировать на возникающие военные угрозы и на высоком уровне поддерживать боеготовность войск (сил).

В этой связи представленный в настоящей статье опыт подготовки и проведения исследовательских учений в ВС СССР может, на наш взгляд, послужить хорошим подспорьем в деле качественного планирования и организации подобных мероприятий в рамках оперативной и боевой подготовки войск (сил) современной России, что позволит идти в ногу со временем в деле развития отечественного военного искусства на перспективу. Целесообразно также возобновить обмен мнениями и опытом по данному вопросу с участием военных ученых, командующих (командиров) объединениями (соединений) и начальников центральных органов военного управления, в том числе на страницах журнала «Военная Мысль».

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Военная доктрина Российской Федерации // Российская газета — Федеральный выпуск № 298 (6570). 2014. 30 декабря. URL: https://rg.ru/2014/12/30/doktrina-dok.html (дата обращения: 15.01.2021).

[2] Военный энциклопедический словарь. М.: Воениздат, 2007. С. 298.

[3] Военный энциклопедический словарь. М.: Воениздат, 1983. С. 516.

[4] Там же. С. 300.

[5] *Василевский А.М.* Дело всей жизни. М.: Политиздат, 1973. С. 60.

[6] Там же.

[7] *Мерецков К.А.* На службе народу. Страницы воспоминаний. М.: Политиздат, 1971. С. 85.

[8] Там же. С. 86.

[9] *Василевский А.М.* Дело всей жизни. С. 84.

[10] XVII съезд Всесоюзной коммунистической партии (б). 26 января — 10 февраля 1934 года. Стенографический отчет. М.: Партиздат, 1934. С. 228.

[11] *Василевский А.М.* Дело всей жизни. С. 76.

[12] Военный совет при народном комиссаре обороны СССР. Декабрь 1934 года. Документы и материалы. М.: РОССПЭН, 2007. С. 441.

[13] *Жуков Г.К.* Воспоминания и размышления. В 3 томах. Изд. 5-е. М.: Новости, 1983. Т. 1. С. 156—157.

[14] 50 лет Вооруженных Сил СССР. М.: Воениздат, 1968. С. 207.

[15] Военный совет при народном комиссаре обороны СССР. Декабрь 1934 года. С. 7.

[16] *Василевский А.М.* Дело всей жизни. С. 79.

[17] Там же. С. 86.

[18] Военный совет при народном комиссаре обороны СССР. Декабрь 1934 года. С. 398—400, 435—441.

[19] Там же. С. 96.

[20] *Гальдер Ф.* Военный дневник. Ежедневные записи начальника генерального штаба сухопутных войск 1939—1942 гг. М.: Воениздат, 1971. Т. 3. Кн. 1. С. 14.

[21] *Штеменко С.М.* Генеральный штаб в годы войны. М.: Воениздат, 1973. Т. 2. С. 14.

[22] Русский архив: Великая Отечественная война. Т. 13 (2–2). Приказы народного комиссара обороны СССР. 22 июня 1941 г.—1942 г. М.: ТЕРРА, 1997. С. 318.

[23] ЦАМО РФ. Ф. 16. Оп. 3143. Д. 6. Л. 8.

[24] *Малашенко Е.И.* Вспоминая службу в армии. М.: РИЦ ГШ ВС РФ, 2003. С. 94.

[25] ЦАМО. Ф. 16. Оп. 3323. Д. 16. Л. 85, 212.

[26] *Гольцев В.П.* Большие маневры. М.: ДОСААФ, 1974. С. 5.

[27] *Малашенко Е.И.* Вспоминая службу в армии. С. 221.

[28] *Гольцев В.* Днепр форсирован // Известия. 1967. 26 сентября.

[29] ЦАМО. Ф. 44. Оп. 881801. Д. 4. Л. 364.

[30] Там же. Л. 295.

[31] Там же. Л. 317.

[32] Там же. Л. 271.

[33] Там же. Д. 19. Л. 16.

[34] Там же. Оп. 936594. Д. 5. Л. 5.

[35] Там же. Л. 1.

[36] Там же. Л. 4.

[37] *Мороз В.* На исходных позициях // Красная звезда. 1982. 25 сентября.

[38] *Белоусов А.В.* Опыт войн и пути максимального приближения боевой подготовки к условиям боевой действительности будущих войн и военных конфликтов // Вестник Академии военных наук. 2005. № 2. С. 29.

[39] *Лушев П.Г.* Повышать научный уровень подведения итогов учений // Военная Мысль. 1986. № 4. С. 54.

[40] *Бетехтин А.В.* Обеспечение высокой эффективности опытных и исследовательских учений // Военная Мысль. 1985. № 11. С. 45.

[41] *Якунин Ю.В.* Об интеграции военной науки с практикой // Военная Мысль. 1985. № 1. С. 56.

[42] Там же. С. 56—59.

[43] Там же. С. 64.

[44] *Бетехтин А.В.* Обеспечение высокой эффективности опытных и исследовательских учений. С. 47—48.

[45] *Елагин А.С.* Всемерно повышать научный потенциал офицеров и генералов // Военная Мысль. 1986. № 10. С. 44.

[46] *Бетехтин А.В.* Обеспечение высокой эффективности опытных и исследовательских учений. С. 47—48.

[47] *Лушев П.Г.* Повышать научный уровень подведения итогов учений. С. 61—62.

[48] *Осипов В.В.* Оперативно внедрять достижения военной теории в жизнь // Военная Мысль. 1986. № 8. С. 49.

[49] *Лушев П.Г.* Повышать научный уровень подведения итогов учений. С. 54.

[50] Военная доктрина Российской Федерации. 2014.



Анализ совместных разведывательно-ударных действий рейдового отряда и смешанной тактической авиационной группы

Полковник в отставке В.И. ОКУНЕВ

АННОТАЦИЯ

Рассматривается возможность совместных действий оперативно-тактической авиации (ОТА) с беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) при обеспечении действий рейдового отряда (РО) в оборонительной операции.

ABSTRACT

The paper examines the possibility of joint action by operational-tactical aircraft and unmanned aerial vehicles when supporting the raid detachment in a defensive operation.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Разведывательно-ударный комплекс (РУК), межвидовая группировка войск (сил) (МВГВ (С)), автоматизированная система управления (АСУ), оперативно-тактическая авиация, высокоточное оружие (ВТО), беспилотный летательный аппарат (БПЛА).

KEYWORDS

Reconnaissance-assault complex, inter-service troop/force grouping, automated control system, operational-tactical aircraft, precision-guided weapons, unmanned aerial vehicle.

АКТУАЛЬНОСТЬ темы обусловлена боевым опытом все более широкого применения БПЛА в войнах и конфликтах последних лет.

Применение, в целом успешное, пилотируемой и беспилотной авиации ВВС Израиля по подразделениям и военным объектам Ирана в САР, война между Арменией и Азербайджаном в Нагорном Карабахе, где впервые продемонстрированы возможности группового (массирован-

ного) применения разведывательных и ударных БПЛА, «умных» дежурных боеприпасов — вот последние свежие факты, заставляющие пристально взглянуть на наши возможности при разработке способов совместного применения пилотируемой и беспилотной авиации.

В связи с этим предложенный в статье А.В. Ананьева и С.П. Петренко[1] новый способ совместных действий разведывательно-ударных БПЛА, освещающих обстановку в интересах действий РО с привлечением в качестве основной ударной силы группы самолетов Су-34 из зоны дежурства, вызывает ряд вопросов. Рассматривается наступательная операция в полномасштабных боевых действиях группировки объединенных вооруженных сил (ОВС) стран НАТО против МВГВ (С) РФ. Тактический фон в статье показан в границах армейского корпуса (АК) ОВС НАТО, что в принципе соответствует экспертным оценкам такого рода военных действий, в нашу сторону — на глубину бригад первого эшелона.

Вместе с тем в боевых порядках наступающего по всему фронту противника в полосе АК не показаны:

• основные «модули» боевых действий — батальонные (бригадные) тактические группы, аэромобильные и обеспечивающие действия;

• средства радиотехнической разведки (РТР) и радиоэлектронной борьбы (РЭБ) — самолеты Е-3А, ЕС-130, наземные средства;

• самолеты и вертолеты тактической и армейской авиации (ТА, АА), БПЛА в зонах дежурства и над районом боевых действий;

• районы и объекты в нашем боевом построении, подвергнувшиеся огневым и радиоэлектронным ударам противника.

Обстановка с нашей стороны показана очень слабо — без указания элементов системы пунктов управления (ПУ) общевойскового объединения (МВГВ (С)), второго эшелона войск (сил), отсутствуют развертываемые (создаваемые) — система ПВО, группировка авиации, в том числе стартовые позиции многоцелевых БПЛА. Созданная тактическая обстановка не позволяет глубоко проанализировать предлагаемый способ. Однако разберемся по сути.

Боевые действия с технологически сильным противником предполагают использование межвидовой системы управления группировкой войск (сил) (МСУ ГВ (С)) на ТВД. Авторы делают ссылку на статью С.В. Суровикина (Вестник АВН, 2014, № 1, с. 40—43). Однако ни один элемент МСУ ГВ (С) не показан, кроме КП *мсбр* и командно-наблюдательных пунктов (КНП) батальонов бригад первого эшелона. Кроме того, здесь нужно прямо говорить о функционировании в указанном качестве автоматизированной системы управления войсками (АСУВ) общевойскового объединения (ГВ (С)) «Акация-М», либо АСУВ военного округа — (АСУ ОСК в военное время) и сопрягаемой с ней АСУ тактического звена (ТЗ) «Созвездие», о чем упомянул в своем выступлении МО РФ С. Шойгу в феврале 2020 года на коллегии военно-промышленной комиссии (ВПК).

Говоря об интеграции в МСУ (С) (АСУВ ГВ) ПУ формирований БПЛА, авторы не приводят района их размещения в полосе обороны *мсбр*, откуда предполагаются действия рейдового отряда, не говорят о подчиненности, но упоминают об их задачах.

Справедливости ради следует сказать, что у авторов собран достаточно обширный материал, характеризующий подход к боевому применению БПЛА, в том числе с оценкой их боевой эффективности по полигонным испытаниям[2,3]. В качестве прототипа предлагается применять БПЛА «Феникс» с модернизированной систе-

мой связи, который полноценным разведывательно-ударным БПЛА не является[4]. Думается, явный претендент здесь — БПЛА средней дальности (СД) «Форпост» (рис. 1), о принятии которого на вооружение сообщил министр обороны РФ в декабре 2020 года, а не БПЛА малого класса.

БПЛА «Форпост» имеет: дальность действия до 400 км, высоту полета до 7000 м, V = 150 – 200 км/ч, аппаратуру оптико-электронной и инфракрасной разведки, систему опознавания, сможет применять управляемые авиационные бомбы. Время нахождения в воздухе несколько часов, что обеспечивает его применение в качестве авиационного барражирующего боеприпаса. В варианте разведчика БПЛА «Форпост-Р» имеет: РЛС, инерциальную систему навигации (без ГЛОНАСС), помехоустойчивый канал передачи целеуказаний высокоточным огневым средствам, кораблям, береговым противокорабельным ракетным комплексам (БПРК) «Бал» и «Бастион». Время дежурства в воздухе до 18 часов[5].



Рис.1. БПЛА СД «Форпост»

Таким образом, БПЛА СД «Форпост-Р» способен вести разведку на глубину боевого построения АК ОВС НАТО и более с выдачей информации на свой ПУ, либо один из постов сбора развединформации МСУ (АСУВ) ГВ (С) с ретрансляцией на ПУ активных средств большую часть суток за вылет. Групповое применение данного БПЛА повышает устойчивость и непрерывность разведки, расширяет район поиска. Остается открытым вопрос подчиненности и функционирования ПУ БПЛА в условиях наступательной операции АК ОВС НАТО (темп наступления 15—20 км/сут), огневого и радиоэлектронного воздействия на ПУ БПЛА, смены позиций при отходе войск, прерывания управления по другим причинам, передачи управления другому ПУ БПЛА, в том числе автоматическое завершение выполнения задания.

Как вариант эскадрилья БПЛА СД может входить в состав бригады армейской авиации (АА), общевойскового соединения, смешанного авиаполка. Во времена СССР эскадрильи беспилотных самолетов-разведчиков (БСР) входили в состав мотострелковой дивизии в виде отдельных формирований; а вертолетные эскадрильи смешанного состава (Ми-24В, Ми-8МТВ, Ми-24к,р) придавались из состава *овп* БУ воздушной армии фронтового назначения.

О совместных действиях БПЛА СД и ударных самолетов Су-34. Речь

о действиях смешанной группы, прообраз которой — действия смешанных групп штурмовиков А-10 и боевых вертолетов типа «Апач» авиации США над полем боя: 4—6 А-10, 3—5 разведывательных (обеспечивающих) вертолета, 5—8 ударных вертолетов «Апач»[6]. Следует заметить, что действия смешанных самолетно-вертолетных групп не предполагали *единого боевого порядка* (разные скорости и высоты полета ЛА). Однако были объединены единым замыслом и планом действий над полем боя в определенный период времени.

В настоящее время требует решения вопрос координации этих действий старшим начальником (общевойсковым, авиационным — в зависимости от подчиненности подразделения БЛА СД). Прерогатива усматривается по первому варианту, так как предполагаемые действия рейдового отряда (воздушного тактического десанта, диверсионно-разведывательной группы (ДРГ) и др.) должен планировать, организовывать взаимодействие, всестороннее обеспечение и управление командующий группировкой войск (сил), либо командир тактического соединения (ТС) по его указанию.

Задача дежурства в воздухе двух Су-34 (Су-24М, Су-25) может выполняться полком ОТА (БА, многофункциональной авиации, возможно, ША) в соответствии с задачей, удалением объектов в наиболее ответственные моменты боевых действий РО и временем суток. Применение многоцелевых высокоточных авиационных управляемых ракет (УР) класса «воздух-поверхность» Х-38МЭ, возможно с самолетов 4++ и 5 поколений (Су-34, Су-30СМ, Су-57), в перспективе — с боевых вертолетов с дальности до 40 (70) км, высота пуска — 200—12 000 м. Пуск возможен под углом до 80° от курса полета. При этом наведение УР обеспечивается как с подсветкой цели лазером с земли, так и по ее тепловому излучению или радиолокационной контрастности.

Целями для поражения могут быть: передовой КП (ПКП) АК (8—20 км от линии боевого соприкосновения — ЛБС), КП АК, тыловой ПУ (ТПУ) АК, КП (центр управления боевыми действиями — ЦУБД) *мпд, мпбр, тбр* (8—20 км от ЛБС), дивизионы тактических ракет (ТР) «Атакмс» (15—40 км от ЛБС), склады материально-технических средств (МТС). Однако вопрос в том, какова дальность безопасного удаления зон дежурства в воздухе (ЗДВ) самолетов, чтобы выполнить пуски УР, не заходя в зону поражения ЗРК системы ПВО противника? ЗРК большой дальности типа «Патриот» (США) имеет дальность стрельбы (Д стр.) до 100 км на средней и большой высоте полета цели (Н = 1000 – 12 000 м), Д стр. до 20 км на малой высоте (Н = 200 – 1000 м), размещается на Д = 40 км и более от ЛБС, следовательно, удаление ЗДВ Су-34 должно быть не менее 60 км от ЛБС, что не обеспечивает поражение заданных целей.

ЗРК «Усовершенствованный Хок» имеет Д стр. до 42 км на средней и большой и до 20 км на малой высоте полета цели, располагаются в 2 линии на удалении 10—20 км от ЛБС, следовательно, удаление ЗДВ должно быть не менее 32 км, что ставит под сомнение гарантированное поражение целей. Однако в условиях применения нами средств РЭБ эти дальности поражения ЗРК противника снижаются примерно в 1,5—2 раза, поэтому удаление ЗДВ от наиболее опасного ЗРК типа «Патриот» может составить 35—10 км от ЛБС (Д стр. = 75 – 50 км вместо 100), а по ЗРК «Усовершенствованный Хок — 18—11 км (Д стр. = 28 – 21 км вместо 42).

Цели, указанные выше, в ходе наступления противника появляются

в зоне досягаемости УР Су-34. Средства ПВО наступающих подразделений в данном случае не рассматриваются как менее опасные. Однако в общем случае необходимо учитывать наступательный характер действий противника (темп наступления 1,5—2 км/ч), возможные атаки его истребителей (ТА), радиоэлектронное противодействие, ограниченное время дежурства в воздухе самолетов ОТА, другие факторы (расход летного ресурса, метеоусловия). Следовательно, необходимо взаимодействие с ПУ наших средств ПВО в данном районе.

Контроль действий БПЛА по маршруту движения РО, самолетов Су-34 в зоне дежурства, управление подразделениями РЭБ, ПВО, анализ общей воздушной (наземной, другой) обстановки, оперативное реагирование на нештатные ситуации возможны на автоматизированном центре боевого управления (ЦБУ) ПВО и ВВС ОСК — элементе МСУ ГВ (С). Все это наводит на мысль об определенной потере времени и о недостатках жестко централизованной иерархической системы управления, поскольку вопрос стоит о разведывательно-ударных действиях с минимальным запаздыванием по времени.

Министр обороны РФ С.К. Шойгу на ВПК руководящего состава МО РФ 18 июня 2019 года отметил: «В Сирии комплекс разведки, управления и связи (КРУС) “Стрелец” позволил поражать цели… через 8—12 мин, что можно отнести к действиям в режиме реального времени». При этом время доведения координат цели до активных средств составляет 2—4 секунды. Батарея самоходных артиллерийских установок (САУ) способна, получив боевую задачу, уже через 1—1,5 мин открыть огонь, пара самолетов Су-24М из зоны дежурства, получив целеуказание, способна через 2 мин выполнить пуск ракет. Следовательно, большая часть потери времени происходит при прохождении, обработке, распределении информации по подчиненности. В то же время, как утверждают специалисты, центр тяжести принятия решений *современной сетецентрической модели боевых действий*[7] перемещается на командиров тактического звена (бригада, батальон), управляющих маневренными действиями подчиненных тактических групп[8].

При оценке действия батальонной тактической группы (БтГ), в том числе в качестве рейдового отряда против наступающего противника в полномасштабном военном конфликте, несомненно, встает вопрос об управлении ею. Таким образом, речь заходит о применении АСУ тактического звена (АСУ ТЗ) единой АСУ ТЗ с участием силовых ведомств (ЕСУ ТЗ). Одним из наиболее важных и сложных вопросов является объединение всех видов разведки различной ведомственной принадлежности, включая подразделения БПЛА, применяемые в интересах формирований тактического звена. С данной целью необходим разведывательно-информационный (информационно-аналитический) центр (РИЦ, ИАЦ) тактического соединения (*мсбр*), сопряженный с системой датчиков информации высокоскоростной системы закрытой связи и обмена (распределения) данными между объектами системы.

Основу системы связи МГВ (С) в зоне боевых действий (операции) может составить сеть космической связи, станции которой необходимо иметь в каждой части, а иногда и в подразделении (РО). Основными видами связи в оперативно-тактическом звене управления остаются радио-, радиорелейная и космическая связь, а в тактическом звене управления — радиосвязь. Разобщенность действий войск потребует применения ретрансляторов, в том числе

воздушных ПУ. Общими должны быть: протоколы и форматы обмена, синхронизация по времени работы, адаптивная по нагрузке и виду информации дискретность передачи[9].

Иерархическая модель, также присущая ЕСУ ТЗ, уже не является оптимальной для сетецентрических боевых действий, ей присущ ряд системных недостатков и прежде всего — потеря информации, замедленная реакция, отсутствие самостоятельности в подразделениях. Выход — в АСУ (ЕСУ) ТЗ трансформируемого типа как совокупности управляющих модулей действиями БтГ, подразделений, обладающих определенными функциями управления и применения оружия. На рисунке 2 — состав, на рисунке 3 — варианты ЕСУ ТЗ трансформируемого типа в боевой обстановке[10].

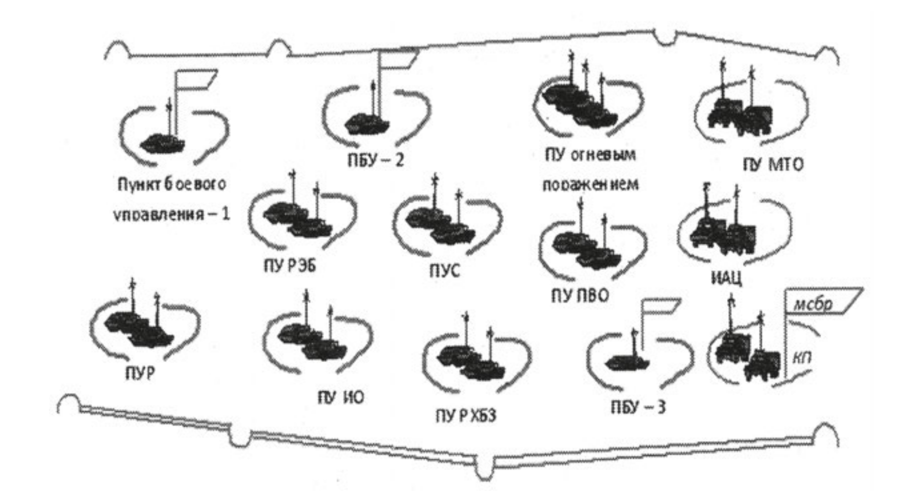


Рис. 2. Состав АСУ ТЗ трансформируемого типа

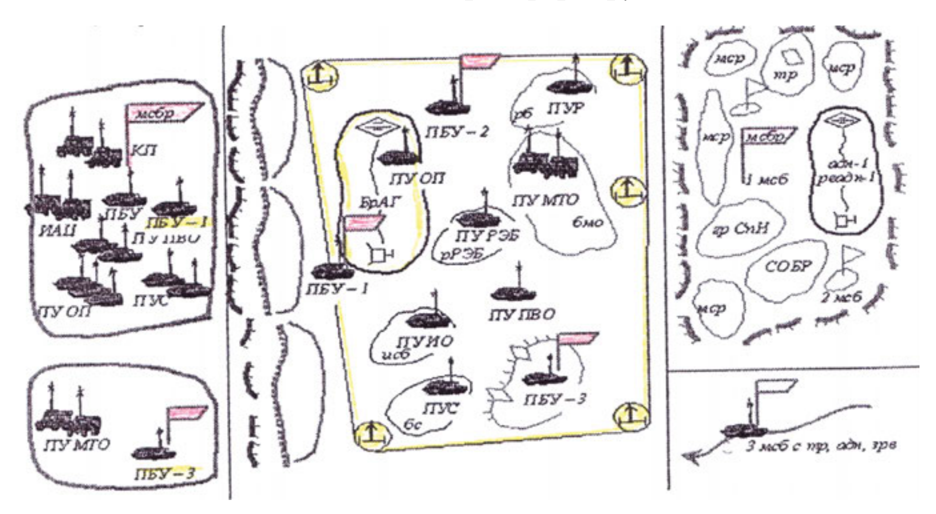


Рис. 3. Варианты применения АСУ ТЗ трансформируемого типа

Применительно к оборонительной операции наших войск в системе развертывается 3 пункта боевого управления — ПБУ-1 командира *мсбр* (общее руководство), ПБУ-2 заместителя командира (борьба с десантами, ДРГ), ПБУ-3 — начальника штаба *мсбр*. Это повышает живучесть системы боево-

го управления в целом. Кроме того, имеются все функциональные подсистемы: ПУР — пункт управления разведки, ПУОП — огневыми средствами, ПУ ПВО с ПУ авиации (ГБУ авиации), ИАЦ — информационно-аналитический центр, ПУ ИО — информационного обеспечения, ПУ связи, ПУ РЭБ, ПУ РХБЗ, ПУ МТО. Имеется практическая возможность информационного сопряжения ПУ формирования БПЛА с ПУ ПВО и ПУ авиации, о чем упоминали и авторы статьи А.В. Ананьев и С.П. Петренко.

АСУ (ЕСУ) ТЗ трансформируемого типа имеет практически все элементы АСУВ общевойскового объединения типа «Акация-М» или межвидовой АСУ ГВ (С), сопрягается с ними и функционирует совместно. Однако модульная структура АСУ ТЗ трансформируемого типа, наличие полноценных трех ПБУ, способных брать на себя функцию принятия решения на боевые действия в реальном масштабе времени, делают ее более гибкой в реально складывающейся обстановке, повышает надежность и оперативность управления рейдовым отрядом и обеспечивающей его авиацией и формированием БПЛА.

Вывод первый. РО (*мсб* со средствами усиления и БПЛА СД) может назначаться для действий при условии, что противник остановлен, ему нанесены мощные ракетно-артиллерийские и авиационные удары, подавлены радиоэлектронные средства критичных элементов системы управления АК. Время ввода в действие РО определяется решением командующего группировкой войск, управление в дальнейшем — командиром соединения (*мсбр* первого эшелона войск). Автономность действий РО может составлять 1—2 суток. Ввод в действие РО до достижения указанного момента связан с рисками раннего его обнаружения и уничтожения.

БПЛА СД «Форпост-Р» способен вести разведку на глубину боевого построения АК ОВС НАТО и более с выдачей информации на свой ПУ, либо один из постов сбора развединформации МСУ (АСУВ) ГВ (С) с ретрансляцией на ПУ активных средств большую часть суток за вылет. Групповое применение данного БПЛА повышает устойчивость и непрерывность разведки, расширяет район поиска.

Вывод второй. РО может быть введен в разрывы в боевом порядке войск противника в результате огневого (радиоэлектронного) удара, в промежутки в его боевом построении или на слабых участках обороны. Важными моментами являются скрытность ввода, плохая видимость, отвлекающие действия. Позиционный район и ПУ формирования БПЛА, приданного РО, целесообразно разместить в глубине боевого порядка *мсбр* первого или второго эшелона, а ПУ БПЛА включить в контур боевого управления АСУ ТЗ, обеспечив сопряжение с ПУ разведки, ПУ ПВО и авиации *мсбр*.

Для обеспечения ввода РО могут осуществляться мероприятия РЭБ, нанесены ракетно-артиллерийские удары, удары ОТА, АА и БПЛА по наиболее опасным объектам на маршруте его движения, опорным пунктам противника.

Вывод третий. ПУ АК НАТО имеют (получают) достоверную информацию: данные космической разведки до тактического звена включительно, данные полноценной многовидовой разведки и системы РЭБ, ведут разведзащищенный радиообмен, осуществляют надежную маскировку от средств оптико-электронной разведки.

Передовые подразделения АК ОВС НАТО (США) имеют боевые бронированные машины (ББМ), другие машины, оснащенные перспективной оптико-электронной системой *BattleGuard* и *MXGCS*. Добн. ИК-камерой ББМ противника — 10—14 км, человека — 6 км. Лазерный дальномер обеспечивает измерения дальности до 10 км. Обеспечивается одновременное сопровождение до 5 целей, наведение оружия на 2 цели, при этом осуществляется целеуказание лазером другим средствам высокоточного оружия (ВТО) (ТА, АА, РСЗО и артиллерии, применяющей боеприпасы с самонаводящимися элементами).

Приведенная зона разведки и поражения РО без использования БПЛА составляет 5—10 км, с применением БПЛА — 10—15 км. На эту же дальность обеспечивается огневое поражение противника приданными огневыми средствами — РОК (*садн*).

Сопоставляя приведенные зоны разведки и поражения передовых подразделений противника и рейдового отряда, обеспечиваемого формированием БПЛА, приходим к выводу о примерно равных возможностях, однако при полноценно действующей системе разведки противника он будет иметь большую ситуационную осведомленность за счет использования в тактическом звене данных космической разведки и возможностей АСУ FBCB2 уровня «бригада—солдат», распределяющей ситуационную информацию на поле боя до солдата включительно[11].

Вывод четвертый. Для парирования отставания в ситуационной осведомленности, получения данных космической разведки, информации об объектах противника в тактической глубине (до 80 км.) РО должен иметь информационную поддержку от перспективной АСУ ТЗ «Созвездие-15», либо межвидовой АСУ ОСК «Акация-М». При этом вариант такой поддержки, видимо, прорабатывается и от самолета воздушной РТР типа Ил-20М, самолета ДРЛОиУ (А-50У, А-100) из зон разведки РЭС противника над своей территорией. Естественно, передача указанной информации будет осуществляться прежде всего на ЦБУ МГВ (С), параллельно — на КП активных средств с возможной ретрансляцией на КП *мсбр*, КП РО. Это повысит ситуационную осведомленность его командира. Применение в интересах РО ВТО большой дальности наземного базирования (ВТО БД НБ) несомненно повысят эффективность его действий.

Вывод пятый. Желание авторов статьи[12] «навесить» на дежурную пару самолетов Су-34 дополнительно задачу обеспечения флангов РО является, на наш взгляд, избыточным и не продуманным по вариантам АСП. В ряде случаев для обеспечения флангов достаточно будет задействовать РОК «БПЛА-*садн*», или ударный БПЛА, ВТО БД НБ (ОТРК, РСЗО), вертолеты с ракетами типа Х-38.

Вывод шестой. Несмотря на возросшую роль многоцелевых БПЛА в военных действиях, большую часть задач в современном бою (операции)

> ***Контроль действий БПЛА по маршруту движения РО, самолетов Су-34 в зоне дежурства, управление подразделениями РЭБ, ПВО, анализ общей воздушной (наземной, другой) обстановки, оперативное реагирование на нештатные ситуации возможны на ЦБУ ПВО и ВВС ОСК — элементе МСУ ГВ (С). Все это наводит на мысль об определенной потере времени и недостаткам жестко централизованной иерархической системы управления, поскольку вопрос стоит о разведывательно-ударных действиях с минимальным запаздыванием по времени.***

все-таки будут решать ОТА и АА ВКС (морской авиации). Прежде всего в оборонительной операции МГВ (С) важнейшей задачей ОТА будет нанесение наступающему противнику неприемлемого ущерба с использованием прежде всего всей номенклатуры АСП и ВТО и задействованием всего спектра обеспечивающих действий. Применение БПЛА закроет те ниши, где действия пилотируемой авиации будут сопряжены с высокими рисками ее потерь, нецелесообразны или неэффективны. Использование высокотехнологичной и пока немногочисленной авиационной техники поколений 4++ и 5 для обеспечения действий отдельного РО в тактической глубине не соответствует прежде всего тактическим нормативам действий ОТА и востребованности ее применения в первую очередь по первоочередным и критически важным объектам. Что, впрочем, не исключает отдельные эпизоды применения ОТА в контрнаступательной операции и в вялотекущих военных конфликтах, в том числе в интересах РО.

Модульная структура АСУ ТЗ трансформируемого типа, наличие полноценных трех ПБУ, способных брать на себя функцию принятия решения на боевые действия в реальном масштабе времени, делает ее более гибкой в реально складывающейся обстановке. Повышает надежность и оперативность управления рейдовым отрядом и обеспечивающей его авиацией и формированием БПЛА.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Ананьев А.В., Петренко С.П.* Совместные разведывательно-ударные действия рейдового отряда и смешанной тактической авиационной группы // Военная Мысль. 2020. № 6. С. 43—50.

[2] Там же.

[3] *Ананьев А.В., Федченко В.С., Филатов С.В.* Система управления межвидовой группировкой войск (сил) с интеграцией формирований беспилотной авиации // Военная Мысль. 2017. № 9. С. 43—50.

[4] *Ананьев А.В., Филатов С.В., Рыбалко А.Г.* Совместное применение пилотируемой авиации и разведывательно-ударных беспилотных летательных аппаратов малой дальности // Военная Мысль. 2019. № 4. С. 26—31.

[5] URL: https://ru-wiki.ru/wiki/ Форпост_(БПЛА)# cite_note- borisov-4 (дата обращения: 20.01.2021).

[6] *Батюшкин С.А.*Общая Тактика: батальон, рота: учебник. М.: КноРус, 2017. С. 95.

[7] *Молчанов В.А.* Сетецентрическая война и будущее поле боя // Красная звезда. 2015. № 149.

[8] *Михирев Е.Ю., Баринов С.В., Корсунов С.В.* Сущность использования единого информационного пространства поля боя для успешного применения авиации в современном бою // Военная Мысль. 2020. № 6. С. 111—115.

[9] *Окунев В.И.*К вопросу о формировании единого информационного пространства Тактического звена // Армейский сборник. 2015. № 4. С. 3—7.

[10] *Костяев Н.М., Кучаров В.Н.* Единая система управления в тактическом звене // Армейский сборник. 2011. № 3. С. 37—39.

[11] *Шайхутдинов К.* Армия за полярным кругом. Оборона мсб на отд. направлении // Армейский сборник. 2019. № 11. С. 35—39.

[12] *Ананьев А.В., Петренко С.П.* Совместные разведывательно-ударные действия рейдового отряда и смешанной тактической авиационной группы // Военная Мысль. 2020. № 6. С. 43—50.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

НОВИКОВ Александр Алексеевич, полковник, начальник управления Главного управления международного военного сотрудничества МО РФ (Москва) / Alexander NOVIKOV, Colonel, Head of Directorate at the RF MoD Main Directorate for International Military Cooperation (Moscow).
Телефон / Phone: 8 (495) 498-68-70.

МЕДВЕДКОВ Сергей Алексеевич, полковник, заместитель начальника направления Главного управления международного военного сотрудничества МО РФ (Москва) / Sergei MEDVEDKOV, Colonel, Deputy Chief of Sector at the RF MoD Main Directorate for International Military Cooperation (Moscow).
Телефон / Phone: 8 (495) 498-71-58.

БАРТОШ Александр Александрович, полковник в отставке, кандидат военных наук, доцент, член-корреспондент Академии военных наук РФ, эксперт Лиги военных дипломатов (Москва) / Alexander BARTOSH, Colonel (ret.), Cand. Sc. (Mil.), Associate Professor, Corresponding Member of the RF Academy of Military Sciences, expert at the Military Diplomats League (Moscow).
Телефон / Phone: 8-910-472-33-80.
E-mail: aerointel@mail.ru

ГРИГОРЬЕВ Александр Владимирович, полковник, преподаватель кафедры строительства и применения ВКС Военной академии ГШ ВС РФ (Москва) / Alexander GRIGORYEV, Colonel, Lecturer at the Aerospace Force Construction and Employment Department of the RF AF General Staff Military Academy (Moscow).
Телефон / Phone: 8 (495) 693-79-92.

СИНИКОВ Алексей Алексеевич, полковник в отставке, доктор военных наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, начальник НИЛ ВКС Военной академии ГШ ВС РФ (Москва) / Alexei SINIKOV, Colonel (ret.), D. Sc. (Mil.), Professor, Merited Scientist of the Russian Federation, Head of ASF Research Laboratory at the RF AF General Staff Military Academy (Moscow).

ШУБИН Андрей Владимирович, подполковник запаса, кандидат военных наук, военный пенсионер (Москва) / Andrei SHUBIN, lieutenant colonel (res.), Cand. Sc. (Mil.), Military Retiree (Moscow).
Телефон / Phone: 9-916-726-80-37.
E-mail: a_v_shubin@inbox.ru

КОТ Игорь Викторович, полковник, доктор военных наук, доцент, доцент кафедры оперативного искусства Военной академии ГШ ВС РФ (Москва) / Igor KOT, Colonel, D. Sc. (Mil.), Associate Professor, Associate Professor of the Operational Art Department at the RF AF General Staff Military Academy (Moscow).
Телефон / Phone: 8-905-753-97-14.

КУЗЕНКИН Алексей Александрович, полковник, кандидат военных наук, доцент, доцент кафедры боевого применения авиации ВУНЦ СВ «Общевойсковая академия ВС РФ» (Москва) / Alexei KUZENKIN, Colonel, Cand. Sc. (Mil.), Associate Professor, Associate Professor of the Aircraft Combat Employment Department at the Ground Force MESC "RF AF Combined-Arms Academy" (Moscow).
Телефон / Phone: 8-903-531-64-69.

ЛИТВИНЕНКО Виктор Иванович, полковник в отставке, кандидат военных наук, доцент, профессор кафедры РВиА ВУНЦ СВ «Общевойсковая академия ВС РФ» (Москва) / Viktor LITVINENKO, Colonel (ret.), Cand. Sc. (Mil.), Associate Professor, Professor of the Missile Forces and Artillery Department at the Air Force MESC "RF AF Combined-Arms Academy" (Moscow).
Телефон / Phone: 8-915-225-65-68.

ЦЕХАНОВИЧ Денис Борисович, полковник запаса, преподаватель кафедры вооружения и стрельбы Московского высшего общевойскового командного училища (Москва) / Denis TSEKHANOVICH, Colonel (res.), Lecturer at the Weapons and Firing Department of the Moscow Higher Combined-Arms Command School (Moscow).
Телефон / Phone: 8-915-448-25-79.

МИТРОФАНОВ Дмитрий Геннадьевич, полковник запаса, доктор технических наук, профессор, старший научный сотрудник НИЦ Военной академии ВПВО ВС РФ (г. Смоленск) / Dmitry MITROFANOV, Colonel (Res.), D. Sc. (Tech.), Professor, Senior Researcher at the Research Center of the RF AF Military Academy of Army Air Defense (city of Smolensk).
Телефон / Phone: 8-906-519-78-32.
E-mail: mdguypvo@yandex.ru

КОВЫНЕВ Алексей Васильевич, полковник, начальник кафедры зенитных ракетных комплексов и систем средней дальности Военной академии войсковой ПВО ВС РФ (г. Смоленск) / Alexei KOVYNEV, Colonel, Head of the Surface-to-Air Missile Systems and Medium-Range Systems Department at the RF AF Military Academy of Army Air Defense (city of Smolensk).
Телефон / Phone: 8-930-302-25-06.

БОРТОВИК Виталий Валерьевич, полковник, доцент кафедры зенитных ракетных комплексов и систем средней дальности Военной академии войсковой ПВО ВС РФ (г. Смоленск) / Vitaly BORTOVIK, Colonel, Assistant Professor of the Surface-to-Air Missile Units and Medium-Range Systems Department at the RF AF Military Academy of Army Air Defense (city of Smolensk).

Телефон / Phone: 8-920-300-20-20.

E-mail: bvv30@yandex.ru

МИХАЙЛОВ Вадим Валерьевич, генерал-майор, заместитель начальника войск РЭБ ВС РФ по вооружению и военно-научной работе (Москва) / Vadim MIKHAILOV, Major General, Deputy Chief of the RF AF EW Forces for Weapons and Military Research (Moscow).

ГАПОНОВ Олег Анатольевич, подполковник запаса, старший научный сотрудник ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж) / Oleg GAPONOV, Lieutenant Colonel (res.), Senior Researcher of the Air Force MESC "Air Force Academy" (city of Voronezh).

Телефон / Phone: 8-915-583-26-50.

E-mail: papannia@mail.ru

КАЧКИН Анатолий Алексеевич, подполковник в отставке, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, доцент ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж) / Anatoly KACHKIN, Lieutenant Colonel (ret.), Cand. Sc. (Tech.), Senior Researcher, Associate Professor of the Air Force MESC "Air Force Academy" (city of Voronezh).

АНОСОВ Роман Сергеевич, полковник, кандидат технических наук, доцент, начальник отдела НИИИ (РЭБ) ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж) / Roman ANOSOV, Colonel, Cand. Sc. (Tech.), Associate Professor, Head of Section, EW Research Engineering Center, Air Force MESC "Air Force Academy" (city of Voronezh).

Телефон / Phone: 8-919-243-53-84.

ДОНСКОВ Юрий Ефимович, полковник в отставке, доктор военных наук, профессор, главный научный сотрудник НИИИ (РЭБ) ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж) / Yuri DONSKOV, Colonel (ret.), D. Sc. (Mil.), Professor, Chief Researcher at the EW Research Engineering Center of the Air Force MESC "Air Force Academy" (city of Voronezh).

Телефон / Phone: 8-952-549-30-64.

ЗЕЛЕНСКАЯ Светлана Геннадьевна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник НИИИ (РЭБ) ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж) / Svetlana ZELENSKAYA, Cand. Sc. (Econ.), Senior Researcher at the EW Research Engineering Center, the Air Force MESC "Air Force Academy" (city of Voronezh).

Телефон / Phone: 8-996-450-38-09.

E-mail: zelenskaya8@list.ru

ОРЛОВ Владислав Александрович, полковник запаса, кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник НИИИ (РЭБ) ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж) / Vladislav ORLOV, Colonel (Res.), Cand. Sc. (Tech.), Associate Professor, Leading Researcher at the EW Research Engineering Center, the Air Force MESC "Air Force Academy" (city of Voronezh).

Телефон / Phone: 8-960-127-38-76.

E-mail: orloff_69@mail.ru

МЕЛЬНИКОВ Дмитрий Иванович, полковник запаса, кандидат технических наук, начальник отдела трубопроводного транспорта ФАУ «25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России» (Москва) / Dmitry MELNIKOV, colonel (res.), Cand. Sc. (Tech.), head of the Pipeline Transport Section at Chemmotology State Research Institute 25, RF MoD (Moscow).

Телефон / Phone: 8 (499) 140-89-45, 8 (499) 141-97-25, 8-967-081-42-16.

СЕОЕВ Лазарь Валерьевич, научный сотрудник отдела трубопроводного транспорта ФАУ «25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России» (Москва) / Lazar SEOYEV, Researcher at the Pipeline Transport Section of Chemmotology State Research Institute 25, RF MoD (Moscow).

БАРАШКИН Антон Сергеевич, майор, член комитета отдела (развития и модернизации службы ракетного топлива и горючего) научно-технического комитета (Департамента ресурсного обеспечения МО РФ) (Москва) / Anton BARASHKIN, Major, Committee Member, the Missile Fuel and Gas Development and Modernization Section, RF MoD Resource Supply Department. (Moscow).

Телефон / Phone: 8 (495) 693-22-95, 8-980-513-95-23.

СЕЛИВАНОВ Виктор Валентинович, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой СМ-4 МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва) / Viktor SELIVANOV, D. Sc. (Tech.), Professor, Merited Scientist of the Russian Federation, Head of Specialized Engineering Department 4 at Moscow State Technical University named after N.E. Bauman (Moscow).

Телефон / Phone: 8 (499) 261-89-70.

E-mail: vicsel@list.ru

ИЛЬИН Юрий Дмитриевич, полковник в отставке, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, ведущий аналитик НПЦ «Специальная техника» МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва) / Yuri ILYIN, Colonel (ret.), Cand. Sc. (Tech.), Senior Researcher, Leading Analyst at the Specialized Equipment Research and Production Center of Moscow State Technical University named after N.E. Bauman (Moscow).

Телефон / Phone: 8 (499) 263-63-90, 8-903-221-84-74.

E-mail: ydilyin@mail.ru

ШУМОВ Владислав Вячеславович, доктор технических наук, доцент, Международный научно-исследовательский институт проблем управления (Москва) / Vladislav SHUMOV, D. Sc. (Tech.), Associate Professor, the International Institute of Administrative Sciences (Moscow).
Телефон / Phone: 8-916-809-91-07.
E-mail: v.v.shumov@yandex.ru

СИДОРЕНКО Александр Анатольевич, кандидат технических наук, доцент отделения погранологии Международной академии информатизации (Москва) / Alexander SIDORENKO, Cand. Sc. (Tech.), Associate Professor of the Frontier Studies Section at the International Academy of Informatization (Moscow).
Телефон / Phone: 8-915-257-56-66.
E-mail: likotasa@mail.ru

ЦЕЗАРЬ Дарья Алексеевна, соискатель отделения погранологии Международной академии информатизации (Москва) / Daria TSEZAR, Contender at the Frontier Studies Section of the International Academy of Informatization (Moscow).
Телефон / Phone: 8-905-501-07-70.
E-mail: Zagadochnaya5@yandex.ru

КАРАКАЕВ Сергей Викторович, генерал-полковник, командующий Ракетными войсками стратегического назначения (Москва) / Sergei KARAKAYEV, Colonel General, Commander of the Strategic Missile Forces (Moscow).

ИВАНОВ Сергей Анатольевич, полковник, кандидат исторических наук, заместитель начальника Института Военной истории — начальник управления НИИ (ВИ) ВА ГШ РФ (Москва) / Sergei IVANOV, Colonel, Cand. Sc. (Hist.), Deputy Head of the Military History Institute, Head of Directorate of the Military History Research Institute, the RF General Staff Military Academy (Moscow).
Телефон / Phone: 8-903-293-64-62.

БЕЗУГЛОВ Сергей Анатольевич, подполковник запаса, кандидат исторических наук, научный сотрудник 12 отдела НИИ (ВИ) ВА ГШ РФ (Москва) / Sergei BEZUGLOV, Lieutenant Colonel (res.), Cand. Sc. (Hist.), Researcher at Section 12 of the Military History Research Institute, the RF General Staff Military Academy (Moscow).
Телефон / Phone: 8-926-581-10-29.
E-mail: s.a.bezuglov@mail.ru

ОКУНЕВ В.И., полковник в отставке, почетный работник ВПО, преподаватель кафедры тактики КВВАУЛ (г. Краснодар) / V.I. OKUNEV, Colonel (ret.), Merited Higher Professional Education Worker, lecturer at the Tactics Department of the Krasnodar Higher Military Pilot School (city of Krasnodar).
Телефон / Phone: 8 (861) 992-80-52.

Учредитель: Министерство обороны Российской Федерации
Регистрационный № 01974 от 30.12.1992 г.

Главный редактор С.В. Родиков.
В подготовке номера принимали участие:
М.В. Васильев, В.Н. Каранкевич, А.Н. Солдатов,
А.Г. Цымбалов, Ю.А. Чирков, В.Н. Щетников, А.И. Яценко,
Л.В. Зубарева, Е.Я. Крюкова, Г.Ю. Лысенко, Е.К. Митрохина, Л.Г. Позднякова,
Н.В. Филиппова, О.Н. Чупшева.
Компьютерная верстка: Е.О. Никифорова, И.И. Болинайц.

Сдано в набор 20.07.2021 Подписано к печати 19.08.2021
Формат 70х108 1/16 Бумага офсетная 10 п.л.
Печать офсетная Тираж 1658 экз. Заказ 3884-2021

Журнал издается ФГБУ «РИЦ «Красная звезда» Минобороны России
Адрес: 125284, г. Москва, Хорошёвское шоссе, д. 38.
Тел: 8 (495) 941-23-80, e-mail: ricmorf@yandex.ru
Отдел рекламы — 8 (495) 941-28-46, e-mail: reklama@korrnet.ru

Отпечатано в АО «Красная Звезда»
Адрес: 125284, г. Москва, Хорошёвское шоссе, д. 38.
Тел: 8 (499) 762-63-02.
Отдел распространения периодической печати — 8 (495) 941-39-52.
Цена: «Свободная».

КОНКУРС ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ИМЕНИ МАРШАЛА СОВЕТСКОГО СОЮЗА Г.К. ЖУКОВА



В ЭТОМ году на очередной конкурс Государственной премии Российской Федерации имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова в области науки выдвигается комплексная научно-исследовательская работа, выполненная доктором военных наук, профессором, заслуженным военным специалистом Российской Федерации, заслуженным деятелем науки Российской Федерации, действительным членом Академии военных наук РФ генерал-майором в отставке С.Л. Печуровым. Она включает в себя пять связанных между собой монографий, изданных в МГУ имени М.В. Ломоносова в период с 2005 по 2015 год: «Англо-саксонская модель управления в военной сфере: история и современность», «Коалиционные войны англо-саксов: история и современность», «Военные профессионалы в англо-саксонской модели управления вооруженными силами: история и современность», «Англо-саксонская модель «особых отношений»: история и современность» и «Англо-саксонская модель военной реформы: история и современность».

Данная работа выполнена в рамках развития теории военного потенциала зарубежных стран и представляет собой проведенное впервые в отечественной науке всестороннее исследование проблем военного строительства в англо-саксонских государствах, базирующегося на децентрализованной модели управления в военной сфере. Рассмотрены теснейшие связи этих государств на основе их исторического, идеологического, социально-экономического, и в том числе ментального развития, формирующего базис беспрецедентного в новейшей истории военно-политического союза, чей курс затрагивает интересы безопасности Российской Федерации и открыто направлен против нашей страны.

Практическое значение данной комплексной научно-исследовательской работы заключается в объективной, непредвзятой оценке военного потенциала англо-саксонских государств как геополитических противников нашего Отечества, а также формулировании рекомендаций для органов, разрабатывающих планы и программы военного строительства Российской Федерации, проводящих реформы в военной сфере. При выборе оптимальных путей развития отечественных Вооруженных Сил целесообразно учесть опыт военного строительства в англо-саксонских государствах, его как позитивные, так и негативные результаты, а также исключить необоснованные в политико-идеологическом измерении и недопустимые с финансово-экономической точки зрения издержки.

Все монографии, составляющие в совокупности представленную на конкурс комплексную научно-исследовательскую работу, рекомендованы для экспертов в области международной и военной безопасности и уже используются в учебном процессе в военных и гражданских высших учебных заведениях в качестве пособий (учебников) для слушателей (курсантов) и студентов, изучающих проблемы международных отношений и внешней политики.

Статьи и аналитические разработки по данной тематике неоднократно публиковались соискателем премии на страницах журнала «Военная Мысль» и имели широкий и позитивный отклик читающей аудитории. В связи с этим выдвижение комплексной научно-исследовательской работы С.Л. Печурова не может не приветствоваться и оценивается как шаг в направлении поддержки научных изысканий, способствующих укреплению обороноспособности России!

3 СЕНТЯБРЯ — ДЕНЬ ОКОНЧАНИЯ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ



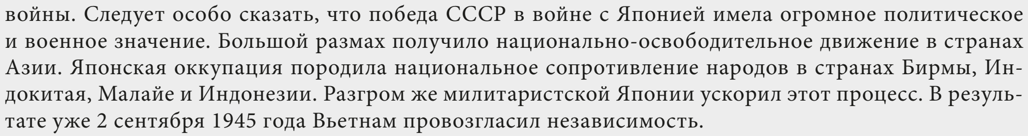
СО ВТОРОЙ половины 1938 года существовала реальная опасность войны СССР с Японией. Так, на озере Хасан 29 июня имело место первое военное столкновение, а 11 сентября 1939 года уже произошло крупное сражение советско-монгольских войск с японскими войсками на Халхин-Голе. В связи с риском развязывания войны 1 июля 1940 года был создан Дальневосточный фронт. С момента нападения фашистской Германии на Советский Союз и до окончания Великой Отечественной войны наша страна была вынуждена на Дальнем Востоке с Маньчжурией, оккупированной Японией, держать крупные группировки войск.

В феврале 1945 года на Ялтинской конференции лидерами стран антигитлеровской коалиции И. Сталиным, Ф. Рузвельтом и У. Черчиллем было подписано соглашение, согласно которому СССР обязался вступить в войну с Японией через 2—3 месяца после капитуляции гитлеровской Германии при условии возвращения Советскому Союзу Южного Сахалина и передаче Курильских островов. Надо отметить, что союзники по антигитлеровской коалиции не хотели воевать на сухопутном театре военных действий, так как по прогнозам военных специалистов в этом случае армия США могла бы потерять до миллиона своих солдат. Поэтому союзники настойчиво просили Сталина принять выгодное для них военно-политическое решение о войне с общим врагом.



8 августа 1945 года, выполняя союзнические обязательства, Советский Союз заявил о своем присоединении к Потсдамской декларации и сообщил японскому правительству о том, что с 9 августа будет считать себя в состоянии войны с их страной. В 4 часа 30 минут утра началась Маньчжурская стратегическая наступательная операция. Командовал войсками Маршал Советского Союза Р.Я. Малиновский. В результате стремительных действий советских и монгольских войск к 22 августа была разгромлена миллионная группировка Квантунской армии. Были освобождены Северо-Восточный Китай и северная часть Корейского полуострова. Советские войска с боями заняли Южный Сахалин и Курильские острова.

2 сентября состоялось подписание акта о капитуляции Японии, ознаменовавшее окончание Второй мировой войны. Следует особо сказать, что победа СССР в войне с Японией имела огромное политическое и военное значение. Большой размах получило национально-освободительное движение в странах Азии. Японская оккупация породила национальное сопротивление народов в странах Бирмы, Индокитая, Малайе и Индонезии. Разгром же милитаристской Японии ускорил этот процесс. В результате уже 2 сентября 1945 года Вьетнам провозгласил независимость.



В новой истории России День окончания Второй мировой войны как памятная дата был установлен Федеральным законом «О внесении изменений в статью 1(1) Федерального закона «О днях воинской славы и памятных датах России»» от 23 июля 2010 года и отмечался 2 сентября. В 2020 году Государственная Дума России приняла закон об установлении дня воинской славы «3 сентября — День окончания Второй мировой войны (1945 год)» и упразднении памятной даты «2 сентября — День окончания Второй мировой войны (1945 год)». Эти изменения закреплены законом «О внесении изменений в статью 1 и 1.1. Федерального закона «О днях воинской славы и памятных датах России» № 126-ФЗ от 24 апреля 2020 года.

Внимание!
Полная и сокращенная версии журнала размещаются на официальном сайте редакции — http://vm.ric.mil.ru; научные материалы — на сайте Научной электронной библиотеки — http://www.elibrary.ru; e-mail: ric_vm_4@mil.ru
Подписка на журнал на 2-е полугодие 2021 года осуществляется через ОАО «АРЗИ» «Объединенный каталог Пресса России» (www.pressa-rf.ru), подписной индекс — 39891, по интернет-каталогу www.akc.ru («Агентство «Книга-Сервис»), а также по телефону 8 (495) 941 39 52 (отдел распространения периодических изданий АО «Красная Звезда») или написав письмо по e-mail: kr_zvezda@mail.ru с личным получением в АО «Красная Звезда» г. Москва или с доставкой бандеролью по РФ.

ISSN 0236-2058 Военная Мысль. 2021. № 9. 1—160